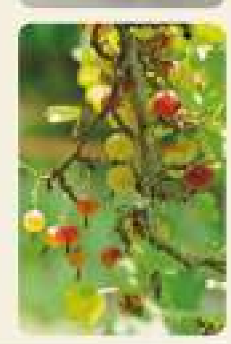






Verduras y Frutas para Todos

ENCICLOPEDIA DIDÁCTICA Y VISUAL

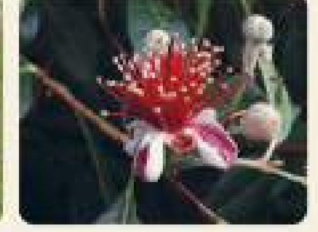



Sadao Kobayashi
Takumasa Kondo
Diego Alejandro Rojas-Ramírez
Nana Kobayashi










MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y DESARROLLO RURAL

AGROSAVIA
EDITORIAL

Verduras y Frutas para Todos

ENCICLOPEDIA DIDÁCTICA Y VISUAL

Sadao Kobayashi
Takumasa Kondo
Diego Alejandro Rojas-Ramírez
Nana Kobayashi

Mosquera, Colombia, 2023

Verduras y frutas para todos: enciclopedia didáctica y visual. / Sadao Kobayashi, [y otros tres]. Mosquera, (Colombia) : AGROSAVIA, 2023.

592 páginas (Colección Obras de Divulgación)
Incluye referencias bibliográficas, fotografías, tablas y gráficos.
ISBN: 978-958-740-635-1
ISBN e-Book: 978-958-740-636-8

1. Hortalizas 2. Frutas 3. Alimentación humana 4. Cultivos alimenticios 5. Soberanía alimentaria 6. Ciencias biológicas. I. Kobayashi, Sadao II. Kondo, Takumasa III. Rojas, Diego Alejandro IV. Kobayashi, Nana.

Palabras clave normalizadas según Tesauro Multilingüe de Agricultura -Agrovoc
Catalogación en la publicación – Biblioteca Agropecuaria de Colombia

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA
Sede Central. Km 14 vía Mosquera-Bogotá,
Cundinamarca. Código postal 250047, Colombia.

Esta publicación es producto de un proyecto especial de la Editorial Agrosavia enmarcado en los hitos de Planeación Estratégica de la Corporación, con el fin de generar material de divulgación para poner a disposición del gran público los conocimientos técnicos y científicos del sector agropecuario.

Primera edición: 500 ejemplares
Impreso en Bogotá, Colombia, 2023
Printed in Bogota, Colombia

Editorial AGROSAVIA
editorial@agrosavia.co
Edición y adecuación de textos: Jorge Enrique Beltrán Vargas
Diseño editorial y diagramación: Diana Marcela Murcia Molina
Ilustraciones: Nana Kobayashi y Juan Felipe Martínez Tirado

Impresión: DGP Editores S.A.S.

Citación sugerida: Kobayashi, S., Kondo, T., Rojas, D. A., & Kobayashi, N. (2023). *Verduras y frutas para todos: enciclopedia didáctica y visual.* Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria -AGROSAVIA. https://doi.org/10.21930/agrosavia.nbook.7406368

Línea de atención al cliente: 018000121515
atencionalcliente@agrosavia.co
http://www.agrosavia.co/

Contenido

Prólogo xv
Agradecimientos xvi

Introducción

Las verduras y las frutas xviii
¿Cuál es la diferencia entre ellas? xviii
¿Cómo encontraron nuestros antepasados las verduras y las frutas? xviii
Sobre la tabla de contenido xix
Abreviaturas y símbolos xix
Iconografía xx

I. Verduras

¿Qué son las verduras? 2

1. Verduras de hoja

Nombre común	Familia	Nombre científico	
Acelga	Amaranthaceae	*Beta vulgaris* (Grupo Hojas de Remolacha)	4
Espinaca	Amaranthaceae	*Spinacia oleracea*	6
Perejil	Apiaceae	*Petroselinum crispum*	8
Guasca	Asteraceae	*Galinsoga parviflora*	10
Lechuga	Asteraceae	*Lactuca sativa*	11
Col china	Brassicaceae	*Brassica rapa* (Grupo Pekinensis)	14
Col de Bruselas	Brassicaceae	*Brassica oleracea* (Grupo Gemmifera)	16
Col rizada / Kale	Brassicaceae	*Brassica oleracea* (Ornamental Grupo Repollos y Coles)	17
Mizuna	Brassicaceae	*Brassica rapa* (Grupo Verduras Asiáticas)	19
Pak choi	Brassicaceae	*Brassica rapa* (Grupo Chinensis)	20
Repollo	Brassicaceae	*Brassica oleracea* (Grupo Capitata)	22
Rúcula / Rúgula	Brassicaceae	*Eruca vesicaria* subsp. *sativa*	25
Nopal	Cactaceae	*Opuntia ficus-indica*	26
Sábila	Asphodelaceae	*Aloe vera*	28

2. Vegetales de fruta

Auyama	Cucurbitaceae	*Cucurbita maxima*	30
Calabacín / Zuquini	Cucurbitaceae	*Cucurbita pepo*	33
Calabaza	Cucurbitaceae	*Cucurbita ficifolia*	35
Guatila / Chayote / Cidra	Cucurbitaceae	*Sechium edule*	37
Pepino de rellenar	Cucurbitaceae	*Cyclanthera pedata*	38
Pepino	Cucurbitaceae	*Cucumis sativus*	40
Zapallo	Cucurbitaceae	*Cucurbita moschata*	42
Ají	Solanaceae	*Capsicum* spp.	43
Berenjena	Solanaceae	*Solanum melongena*	45
Pimentón	Solanaceae	*Capsicum annuum*	47
Tomate	Solanaceae	*Solanum lycopersicum*	49

3. Vegetales de flores

Alcachofa	Asteraceae	*Cynara scolymus*	51
Brócoli	Brassicaceae	*Brassica oleracea* (Grupo Italica)	52
Coliflor	Brassicaceae	*Brassica oleracea* (Grupo Botrytis)	54
¿En qué se diferencian el brócoli y la coliflor?			56

4. Vegetales de tallo

Apio	Apiaceae	*Apium graveolens* var. *dulce*	57
Espárrago	Asparagaceae	*Asparagus officinalis*	58
Colirrábano	Brassicaceae	*Brassica oleracea* (Grupo Gongylodes)	60

5. Vegetales de raíz, rizoma y bulbo

Remolacha	Amaranthaceae	*Beta vulgaris* (Grupo Remolacha o Remolacha de Jardín)	61
Ajo	Amaryllidaceae	*Allium sativum*	62
Cebolla	Amaryllidaceae	*Allium cepa*	64
Zanahoria	Apiaceae	*Daucus carota* var. *sativus*	67
Colocasia	Araceae	*Colocasia esculenta*	69
Daikon	Brassicaceae	*Raphanus sativus* subsp. *longipinnatus*	70
Nabo	Brassicaceae	*Brassica rapa* (Grupo Rapifera)	72
Rábano	Brassicaceae	*Raphanus sativus*	74
¿En qué se diferencian el nabo y el rábano?			75
Batata	Convolvulaceae	*Ipomoea batatas*	76
Ñame	Dioscoreaceae	*Dioscorea* spp. (Grupo Verduras)	78
Yuca	Euphorbiaceae	*Manihot esculenta*	79

6. Tubérculos de los Andes

Arracacha	Apiaceae	*Arracacia xanthorrhiza*	81
Yacón	Asteraceae	*Smallanthus sonchifolius*	83
Ulluco / Chugua	Basellaceae	*Ullucus tuberosus*	85
Achira / Sagú	Cannaceae	*Canna indica*	87
Oca / Ibia	Oxalidaceae	*Oxalis tuberosa*	89
Papa	Solanaceae	*Solanum tuberosum*	90
Cubio	Tropaeolaceae	*Tropaeolum tuberosum*	92

7. Vegetales de semilla

1. Cereales

Arroz	Poaceae	*Oryza sativa*	93
Avena	Poaceae	*Avena sativa*	97
Cebada	Poaceae	*Hordeum vulgare*	99
Maíz	Poaceae	*Zea mays*	101
Trigo	Poaceae	*Triticum aestivum*	104

2. Pseudocereales

Amaranto	Amaranthaceae	*Amaranthus* spp.	105
Quinua	Amaranthaceae	*Chenopodium quinoa*	107

3. Legumbres

Arveja	Fabaceae	*Pisum sativum*	109
Ayocote / Fríjol petaco	Fabaceae	*Phaseolus coccineus*	112
Caupí	Fabaceae	*Vigna unguiculata* subsp. *unguiculata*	113
Chachafruto / Balú	Fabaceae	*Erythrina edulis*	115
Fríjol lima / Fríjol Zaragoza	Fabaceae	*Phaseolus lunatus*	116
Fríjol	Fabaceae	*Phaseolus vulgaris*	118
Garbanzo	Fabaceae	*Cicer arietinum*	122

Haba . . . . . Fabaceae . . . . . *Vicia faba* 124
Lenteja . . . . . Fabaceae . . . . . *Lens culinaris* 125
Maní . . . . . Fabaceae . . . . . *Arachis hypogaea* 127
Soya . . . . . Fabaceae . . . . . *Glycine max* 129

4. Otras legumbres

Azuki . . . . . Fabaceae . . . . . *Vigna angularis* 132
Fríjol alado . . . . . Fabaceae . . . . . *Psophocarpus tetragonolobus* 133
Fríjol negro . . . . . Fabaceae . . . . . *Vigna mungo* 133
Guandul . . . . . Fabaceae . . . . . *Cajanus cajan* 134
Guisante de mariposa . . . . . Fabaceae . . . . . *Clitoria ternatea* 135
Judía mungo . . . . . Fabaceae . . . . . *Vigna radiata* 135
Lupino . . . . . Fabaceae . . . . . *Lupin albus* 136

8. Especias y hierbas

1. Especias

Cebolla larga . . . . . Amaryllidaceae . . . . . *Allium fistulosum* 138
Cebollín . . . . . Amaryllidaceae . . . . . *Allium schoenoprasum* 140
Cilantro . . . . . Apiaceae . . . . . *Coriandrum sativum* 141
Eneldo . . . . . Apiaceae . . . . . *Anethum graveolens* 143
Hinojo . . . . . Apiaceae . . . . . *Foeniculum vulgare* 144
Albahaca . . . . . Lamiaceae . . . . . *Ocimum basilicum* 145
Orégano . . . . . Lamiaceae . . . . . *Origanum vulgare* 146
Romero . . . . . Lamiaceae . . . . . *Rosmarinus officinalis* 147
Salvia . . . . . Lamiaceae . . . . . *Salvia officinalis* 148
Tomillo . . . . . Lamiaceae . . . . . *Thymus spp.* 149
Toronjil . . . . . Lamiaceae . . . . . *Melissa officinalis* 150
Canela . . . . . Lauraceae . . . . . *Cinnamomum verum* 151
Laurel . . . . . Lauraceae . . . . . *Laurus nobilis* 152
Pimienta . . . . . Piperaceae . . . . . *Piper nigrum* 153
Cedrón / Cidrón . . . . . Verbenaceae . . . . . *Aloysia citrodora* 155
Cúrcuma . . . . . Zingiberaceae . . . . . *Curcuma longa* 156
Jengibre . . . . . Zingiberaceae . . . . . *Zingiber officinale* 157

2. Otras especias

Alcaravea . . . . . Apiaceae . . . . . *Carum carvi* 159
Comino . . . . . Apiaceae . . . . . *Cuminum cyminum* 159
Azafrán . . . . . Iridaceae . . . . . *Crocus sativus* 160
Clavo / Clavero . . . . . Myrtaceae . . . . . *Syzygium aromaticum* 161
Pimienta de olor . . . . . Myrtaceae . . . . . *Pimenta dioica* 161
Amapola real . . . . . Papaveraceae . . . . . *Papaver somniferum* 162
Cardamomo . . . . . Zingiberaceae . . . . . *Elettaria cardamomum* 162

3. Hierbas para infusiones

Caléndula . . . . . Asteraceae . . . . . *Calendula officinalis* 163
Estevia . . . . . Asteraceae . . . . . *Stevia rebaudiana* 164
Lavanda . . . . . Lamiaceae . . . . . *Lavandula angustifolia* 165
Menta . . . . . Lamiaceae . . . . . *Mentha spp.* 166
Limonaria . . . . . Poaceae . . . . . *Cymbopogon citratus* 167
Café . . . . . Rubiaceae . . . . . *Coffea arabica* 168
Té . . . . . Theaceae . . . . . *Camellia sinensis* 171

4. Otras infusiones de hierbas

Aciano . . . . . Asteraceae . . . . . *Centaurea cyanus* 174
Manzanilla . . . . . Asteraceae . . . . . *Matricaria recutita* 174
Borraja . . . . . Boraginaceae . . . . . *Borago officinalis* 174

Nombre común	Familia	Nombre científico	Página
Malva común	Malvaceae	*Malva sylvestris*	175
Jazmín rosado	Oleaceae	*Jasminum polyanthum*	175
Olivo fragante	Oleaceae	*Osmanthus fragrans*	175
Shunran	Orchidaceae	*Cymbidium goeringii*	176
Cerezo japonés	Rosaceae	*Cerasus serrulata* 'Kanzan'	176

II. Frutas

¿Qué es una fruta? 180

1. Frutas tropicales

Nombre común	Familia	Nombre científico	
Ciruela de huesito	Anacardiaceae	*Spondias purpurea*	182
Mango	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	184
Anón	Annonaceae	*Annona squamosa*	186
Chirimoya	Annonaceae	*Annona cherimola*	188
Guanábana	Annonaceae	*Annona muricata*	189
Asaí	Arecaceae	*Euterpe oleracea*	191
Chontaduro	Arecaceae	*Bactris gasipaes*	192
Coco	Arecaceae	*Cocos nucifera*	194
Piña	Bromeliaceae	*Ananas comosus*	195
Pitaya amarilla	Cactaceae	*Selenicereus megalanthus*	197
Mamey	Calophyllaceae	*Mammea americana*	199
Papaya	Caricaceae	*Carica papaya*	200
Papayuela	Caricaceae	*Vasconcellea pubescens*	202
Icaco	Chrysobalanaceae	*Chrysobalanus icaco*	204
Madroño	Clusiaceae	*Garcinia madruno*	205
Mangostán / Mangostino	Clusiaceae	*Garcinia mangostana*	207
Guama	Fabaceae	*Inga* spp.	209
Tamarindo	Fabaceae	*Tamarindus indica*	211
Aguacate	Lauraceae	*Persea americana*	212
Acerola	Malpighiaceae	*Malpighia emarginata*	215
Cacao	Malvaceae	*Theobroma cacao*	216
Zapote	Malvaceae	*Quararibea cordata*	218
Árbol de pan	Moraceae	*Artocarpus altilis*	220
Jaca	Moraceae	*Artocarpus heterophyllus*	221
Banano	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	223
Plátano	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	225
Arazá	Myrtaceae	*Eugenia stipitata*	226
Feijoa	Myrtaceae	*Acca sellowiana*	228
Guayaba	Myrtaceae	*Psidium guajava*	229
Guayaba coronilla	Myrtaceae	*Psidium friedrichsthalianum*	231
Jaboticaba	Myrtaceae	*Plinia cauliflora*	232
Pomarrosa	Myrtaceae	*Syzygium samarangense*	234
Carambolo	Oxalidaceae	*Averrhoa carambola*	235
Badea	Passifloraceae	*Passiflora quadrangularis*	237
Cholupa	Passifloraceae	*Passiflora maliformis*	238
Curuba	Passifloraceae	*Passiflora tripartita*	240
Granadilla	Passifloraceae	*Passiflora ligularis*	241
Gulupa	Passifloraceae	*Passiflora edulis* f. *edulis*	243
Maracuyá	Passifloraceae	*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*	244
Otras pasifloráceas			246
Grosella verde	Phyllanthaceae	*Phyllanthus acidus*	248
Borojó	Rubiaceae	*Alibertia patinoi*	249
Noni	Rubiaceae	*Morinda citrifolia*	250
Lichi	Sapindaceae	*Litchi chinensis*	252

Mamoncillo . . . Sapindaceae . . . *Melicoccus bijugatus* . . . 253
Rambután . . . Sapindaceae . . . *Nephelium lappaceum* . . . 255
Seso vegetal . . . Sapindaceae . . . *Blighia sapida* . . . 256
Caimito . . . Sapotaceae . . . *Pouteria caimito* . . . 257
Cainito . . . Sapotaceae . . . *Chrysophyllum cainito* . . . 259
Níspero . . . Sapotaceae . . . *Manilkara zapota* . . . 261
Lulo . . . Solanaceae . . . *Solanum quitoense* . . . 262
Tomate de árbol . . . Solanaceae . . . *Cyphomandra betacea* . . . 264
¡Las apariencias engañan! Frutas y verduras feas pero sabrosas . . . 265

2. Cítricos

Lima ácida Tahití . . . Rutaceae . . . *Citrus* × *latifolia* . . . 266
Lima / Limón pajarito . . . Rutaceae . . . *Citrus* × *aurantiifolia* . . . 267
Limón . . . Rutaceae . . . *Citrus limon* . . . 269
Mandarina . . . Rutaceae . . . *Citrus reticulata* . . . 270
Naranja . . . Rutaceae . . . *Citrus* × *sinensis* . . . 272
Pomelo / Toronja . . . Rutaceae . . . *Citrus* × *paradisi* . . . 273
Tangelo . . . Rutaceae . . . *Citrus paradisi* × *Citrus reticulata* . . . 274

3. Frutas de zonas templadas

Kiwi . . . Actinidiaceae . . . *Actinidia deliciosa* . . . 276
Agraz . . . Ericaceae . . . *Vaccinium meridionale* . . . 278
Arándano . . . Ericaceae . . . *Vaccinium corymbosum* . . . 279
Grosella roja . . . Grossulariaceae . . . *Ribes rubrum* . . . 280
Granada . . . Lythraceae . . . *Punica granatum* . . . 282
Breva . . . Moraceae . . . *Ficus carica* . . . 283
Cereza . . . Rosaceae . . . *Prunus* spp. . . . 285
Ciruela . . . Rosaceae . . . *Prunus domestica* . . . 287
Frambuesa . . . Rosaceae . . . *Rubus idaeus* . . . 289
Manzana . . . Rosaceae . . . *Malus pumila* . . . 290
Durazno / Melocotón . . . Rosaceae . . . *Prunus persica* . . . 293
Mora . . . Rosaceae . . . *Rubus glaucus* . . . 295
Nectarina . . . Rosaceae . . . *Prunus persica* var. *nectarina* . . . 296
Pera . . . Rosaceae . . . *Pyrus communis* . . . 297
Uva . . . Vitaceae . . . *Vitis* spp. . . . 300

4. Verduras que son frutas

Sandía / Patilla . . . Cucurbitaceae . . . *Citrullus lanatus* . . . 303
Melón . . . Cucurbitaceae . . . *Cucumis melo* . . . 305
Fresa . . . Rosaceae . . . *Fragaria* × *ananassa* . . . 307
Pepino melón . . . Solanaceae . . . *Solanum muricatum* . . . 310
Uchuva . . . Solanaceae . . . *Physalis peruviana* . . . 311

III. Plantas para aceite y azúcar

Plantas para aceite . . . 316

1. Plantas para aceite

Nombre común | Familia | Nombre científico

Palma de aceite . . . Arecaceae . . . *Elaeis guineensis* . . . 318
Girasol . . . Asteraceae . . . *Helianthus annuus* . . . 320
Canola . . . Brassicaceae . . . *Brassica napus* (Grupo Oleifera) . . . 321
Cacay inchi . . . Euphorbiaceae . . . *Caryodendron orinocense* . . . 322
Sacha inchi . . . Euphorbiaceae . . . *Plukenetia volubilis* . . . 324
Algodón . . . Malvaceae . . . *Gossypium* spp. . . . 325

Moringa . . . . . Moringaceae . . . . . *Moringa oleifera* 327
Ajonjolí / Sésamo . . . . . Pedaliaceae . . . . . *Sesamum indicum* 329
Olivo / Aceituna . . . . . Oleaceae . . . . . *Olea europaea* 331

2. Plantas para azúcar

Remolacha azucarera . . . . . Amaranthaceae . . . . . *Beta vulgaris* (Grupo Remolacha Azucarera) 333
Caña de azúcar . . . . . Poaceae . . . . . *Saccharum officinarum* 334

IV. Frutos secos

Nombre común	Familia	Nombre científico	
Marañón	Anacardiaceae	*Anacardium occidentale*	338
Nogal	Juglandaceae	*Juglans regia*	341
Macadamia	Proteaceae	*Macadamia integrifolia*	342
Almendra	Rosaceae	*Prunus dulcis*	344

Otros frutos secos

Pistacho	Anacardiaceae	*Pistacia vera*	346
Avellana	Betulaceae	*Corylus avellana*	346
Castaño	Fagaceae	*Castanea* spp.	347
Gingko	Ginkgoaceae	*Ginkgo biloba*	347
Pecán	Juglandaceae	*Carya illinoinensis*	349
Avellana del Brasil	Lecythidaceae	*Bertholletia excelsa*	349
Piñón	Pinaceae	*Pinus* spp.	350

Semillas de vegetales que se usan como frutos secos

Girasol	Asteraceae	*Helianthus annuus*	350
Calabaza y auyama	Cucurbitaceae	*Cucurbita maxima, C. moschata*	350
Sandía / Patilla	Cucurbitaceae	*Citrullus lanatus*	351
Loto sagrado	Nelumbonaceae	*Nelumbo nucifera*	351

V. Hongos

Hongos 354

Nombre común	Familia	Nombre científico	
Apagador	Agaricaceae	*Macrolepiota procera*	355
Champiñón	Agaricaceae	*Agaricus bisporus*	355
Oreja de Judas	Auricularaceae	*Auricularia* spp.	356
Hongo blanco	Boletaceae	*Boletus edulis*	357
Rebozuelo	Cantharellaceae	*Cantharellus* spp.	358
Buna shimeji	Lyophyllaceae	*Hypsizygus marmoreus*	358
Shiitake	Omphalotaceae	*Lentinula edodes*	359
Maitake	Meripilaceae	*Grifola frondosa*	360
Colmenillas	Morchellaceae	*Morchella* spp.	360
Enoki	Physalacriaceae	*Flammulina velutipes*	361
Bailin ostra	Pleurotaceae	*Pleurotus eryngii* var. *touliensis*	361
Champiñon ostra	Pleurotaceae	*Pleurotus ostreatus*	362
Eryngii	Pleurotaceae	*Pleurotus eryngii*	362
Champiñón de paja	Pluteaceae	*Volvariella volvacea*	363
Nameko	Strophariaceae	*Pholiota microspora*	363
Matsutake	Tricholomataceae	*Tricholoma matsutake*	364
Trufas	Tuberaceae	*Tuber* spp.	364

¡Cuidado con los hongos venenosos! 365

VI. Las algas marinas

Algas marinas ... 368

Algas verdes

Nombre común	Familia	Nombre científico	
Caviar verde	Caulerpaceae	*Caulerpa lentillifera*	369
Hitoegusa	Monostromataceae	*Monostroma nitidum*	369
Lechuga de mar	Ulvaceae	*Ulva pertusa*	369

Algas pardas

Wakame	Alariaceae	*Undaria pinnatifida*	370
Mozuku	Chordariaceae	*Cladosiphon okamuranus*	371
Kombu	Laminariaceae	*Laminaria japonica*	372
Arame	Lessoniaceae	*Eisenia bicyclis*	373
Kurome	Lessoniaceae	*Ecklonia cava* subsp. *kurome*	373
Hijiki	Sargassaceae	*Sargassum fusiforme*	373

Algas rojas

Nori	Bangiaceae	*Pyropia* spp.	374
Fukuro funori	Endocladiaceae	*Gloiopeltis furcata*	376
Makusa	Gelidiaceae	*Gelidium elegans*	376
Ogonori	Gracilariaceae	*Gracilaria vermiculophylla*	377
Tosakanori	Solieriaceae	*Meristotheca papulosa*	378

VII. Flores comestibles

Nombre común	Familia	Nombre científico	
Cosmos	Asteraceae	*Cosmos bipinnatus*	380
Crisantemo	Asteraceae	*Chrysanthemum × morifolium*	380
Diente de león	Asteraceae	*Taraxacum officinale*	381
Girasol	Asteraceae	*Helianthus annuus*	381
Alegría del hogar	Balsaminaceae	*Impatiens walleriana*	381
Begonia	Begoniaceae	*Begonia × semperflorens-cultorum*	382
Alelí	Brassicaceae	*Erysimum cheiri*	382
Bimi	Brassicaceae	*Brassica oleracea* (Grupo Italica × Grupo Alboglabra)	382
Canola	Brassicaceae	*Brassica napus* (Grupo Oleifera)	383
Madreselva	Caprifoliaceae	*Lonicera japonica*	383
Dianthus	Caryophyllaceae	*Dianthus* spp.	384
Auyama	Cucurbitaceae	*Cucurbita maxima*	384
Calabacín	Cucurbitaceae	*Cucurbita pepo*	385
Pepino	Cucurbitaceae	*Cucumis sativus*	385
Falsa acacia	Fabaceae	*Robinia pseudoacacia*	385
Fríjol	Fabaceae	*Phaseolus vulgaris*	386
Trébol rojo	Fabaceae	*Trifolium pratense*	386
Aibika	Malvaceae	*Abelmoschus manihot*	386
Banano	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	387
Feijoa	Myrtaceae	*Acca sellowiana*	387
Rosa	Rosaceae	*Rosa* spp.	388
Cítricos	Rutaceae	*Citrus* spp.	389
Petunia	Solanaceae	*Petunia × hybrida*	389
Capuchina	Tropaeolaceae	*Tropaeolum majus*	389
Violeta	Violaceae	*Viola × wittrockiana*	391
Jengibre japonés	Zingiberaceae	*Zingiber mioga*	391

VIII. Verduras del mundo

1. Verduras de hoja

Nombre	Familia	Nombre científico	
Okahijiki	Amaranthaceae	*Salsola komarovii*	394
Nirá verde hierba	Amaryllidaceae	*Allium tuberosum*	394
Escarola / Achicoria	Asteraceae	*Cichorium intybus*	395
Shungiku	Asteraceae	*Glebionis coronaria*	396
Kousaitai	Brassicaceae	*Brassica rapa* var. *purpurea*	397
Nozawana	Brassicaceae	*Brassica rapa* var. *hakabura*	397
Junsai	Cabombaceae	*Brasenia schreberi*	398
Lúpulo	Cannabaceae	*Humulus lupulus*	398
Akankong	Convolvulaceae	*Ipomoea aquatica*	399
Shiso	Lamiaceae	*Perilla frutescens*	400

2. Vegetales de fruta

Calabaza china	Cucurbitaceae	*Benincasa hispida*	401
Cundeamor chino	Cucurbitaceae	*Momordica charantia*	401
Estropajo	Cucurbitaceae	*Luffa cylindrica*	402
Siceraria	Cucurbitaceae	*Lagenaria siceraria* var. *hispida*	404
Okra	Malvaceae	*Abelmoschus esculentus*	404

3. Verduras de tallo

Mitsuba	Apiaceae	*Cryptotaenia japonica*	406
Seri	Apiaceae	*Oenanthe javanica*	406
Udo	Araliaceae	*Aralia cordata*	407
Fuki	Asteraceae	*Petasites japonicus*	408
Brotes de bambú	Poaceae	*Bambusa* spp.	409
Makomo	Poaceae	*Zizania latifolia*	410
Ruibarbo	Polygonaceae	*Rheum rhabarbarum*	411

4. Vegetales de raíz y rizoma

Konjac	Araceae	*Amorphophallus konjac*	412
Bardana	Asteraceae	*Arctium lappa*	414
Wasabi	Brassicaceae	*Eutrema japonicum*	415
Ñame chino	Dioscoreaceae	*Dioscorea polystachya*	416
Loto sagrado	Nelumbonaceae	*Nelumbo nucifera*	417

5. Vegetales de semilla

Linaza	Linaceae	*Linum usitatissimum*	418
Lágrima de Job	Poaceae	*Coix lacryma-jobi*	419
Alforfón	Polygonaceae	*Fagopyrum esculentum*	420

IX. Frutas del mundo

1. Frutas tropicales

Nombre	Familia	Nombre científico	
Atemoya	Annonaceae	*Annona × atemoya*	424
Piña Bogor	Bromeliaceae	*Ananas comosus*	424
Durián	Malvaceae	*Durio zibethinus*	425
Pitanga	Myrtaceae	*Eugenia uniflora*	426

2. Cítricos

Caviar cítrico	Rutaceae	*Citrus australasica*	427
Hassaku	Rutaceae	*Citrus x hassaku*	428
Iyokan	Rutaceae	*Citrus × iyo*	428
Kumquat	Rutaceae	*Citrus japonica*	429
Mano de buda	Rutaceae	*Citrus medica* var. *sarcodactylis*	429
Natsudaidai	Rutaceae	*Citrus natsudaidai*	430
Pamplemusa	Rutaceae	*Citrus maxima*	430
Shikwasa	Rutaceae	*Citrus × depressa*	431
Yuzu	Rutaceae	*Citrus junos*	431

3. Variedades obtenidas por cruce de especies

Mandarina	Rutaceae	*Citrus reticulata*	432

4. Otros híbridos del género *Citrus* 432

5. Frutas de ambiente templado

Caqui	Ebenaceae	*Diospyros kaki*	435
Azufaifo	Rhamnaceae	*Ziziphus jujuba*	437
Albaricoque	Rosaceae	*Prunus armeniaca*	438
Cereza de Nanjing	Rosaceae	*Prunus tomentosa*	439
Zarzamora	Rosaceae	*Rubus fruticosus*	440
Níspero japonés	Rosaceae	*Eriobotrya japonica*	440
Ume	Rosaceae	*Prunus mume*	441

X. Verduras y frutas gigantes

Verduras (cereales)

Calabaza serpiente 444
Sakurajima daikon (el rábano más pesado del mundo) y Moriguchi daikon (el rábano más largo del mundo) 444
Sapporo Daikyuu: el peso pesado de los repollos 446
Rawanbuki: ¡La verdura más larga del mundo! 447
El arroz de aguas profundas: el cultivo de las gramíneas más largas 448
Owani moyashi: los germinados más largos 449

Frutas

Atago: la más grande de las peras 449
Banpeiyu: el cítrico más grande 450
Sekaiichi: la más grande de las manzanas 450

XI. Experimentos y observaciones

¡Vamos a cultivar!

1. Cultivemos verduras y frutas 454
2. Hagamos y comamos germinados 461
3. Cultivemos en hidroponía 465
4. Reproduzcamos hortalizas y árboles frutales 469

Experimentos divertidos

1. ¡Es mágico!: Una semilla produce dos plantas 479
2. De la cáscara de la papa nacen nuevas plantas 481

3. ¡Comamos lechuga y sembremos la parte sobrante! . . . 483
4. La piel del apio se enrolla . . . 484
5. Magia de colores . . . 485
6. La carta del ninja . . . 487
7. Mira las esporas de los hongos . . . 488
8. Cocinemos, guardemos y comamos deliciosas verduras . . . 489
9. Vamos a producir una nueva variedad mejorada . . . 494

Miremos más de cerca

1. Miremos las plantas desde arriba . . . 500
2. Veamos las raíces . . . 501
3. Las plantas abigarradas crecen lentamente . . . 503
4. ¿Por qué las plantas tienen espinas? . . . 504
5. ¿Por qué las hojas amanecen mojadas sin que haya llovido? . . . 505

Más datos interesantes

1. Reduce el daño de los nemátodos con el tagete . . . 507
2. ¿Qué son las flores? . . . 508
3. ¿Qué son las familias de las plantas? . . . 513
4. Plantas tóxicas . . . 522
5. Arte, verduras y frutas . . . 534
6. Las ventajas de la agricultura en Colombia . . . 539

Glosario . . . 545
Literatura consultada . . . 551
Los autores . . . 557
Índices . . . 559

Prólogo

Es una enorme satisfacción el poder lanzar el libro "Verduras y Frutas para Todos: Enciclopedia didáctica y visual" en el año en que se conmemora el 30 Aniversario de la Corporación colombiana de investigación agropecuaria - Agrosavia (antes Corpoica), cuyo propósito superior es transformar de manera sostenible el sector agropecuario colombiano con el poder del conocimiento para mejorar la vida de los productores y consumidores.

Este libro fue creado con tres propósitos principales: 1) educar y despertar el interés por las frutas, verduras y otros alimentos vegetales en los lectores, especialmente en niños y jóvenes, 2) incentivar el estudio de las ciencias biológicas, mediante el conocimiento de la biodiversidad de algas, hongos y plantas comestibles, y observaciones y experimentos interesantes, y 3) promover el cultivo de las verduras, frutas y otros alimentos vegetales y fomentar su consumo.

El libro está escrito en un lenguaje fácil de entender para los niños, jóvenes estudiantes y demás interesados. Su contenido está lleno de información actualizada y al final del libro hay un glosario de términos técnicos para ayudar su lectura. Está ricamente ilustrado con más de 2000 fotografías y hermosos dibujos que lo hace atractivo a lectores de todas las edades. El lector podrá descubrir verduras, frutas y variedades desconocidas, y aprender datos interesantes sobre las características de las plantas según la familia botánica. Aquellos interesados en la dieta podrán encontrar información sobre el valor nutricional de las verduras y las frutas y consejos de cocina. Contiene capítulos sobre frutas y verduras gigantes, experimentos y observaciones interesantes, y cómo crear nuevas variedades de plantas.

El sueño de los autores es que este libro sea utilizado de forma regular en la educación escolar en Colombia. En Japón existe un concepto educativo llamado *Shokuiku* (educación alimentaria) que tiene por objetivo inculcar un hábito de alimentación saludable en las personas. A través de esta educación, los niños aprenden no solo sobre los alimentos, sino también sobre cómo cultivarlos, cómo cocinarlos y cómo disfrutarlos, desarrollando buenos hábitos alimentarios para toda su vida. Los estudiantes japoneses de primaria siembran verduras en el jardín de la escuela, observan su crecimiento, las cosechan, las cocinan y las comen. *Shokuiku* propone que si hay vegetales que no te gustan y los cultivas y cocinas tú mismo, podrás comerlos deliciosamente. Por lo tanto, este libro es adecuado para programas de formación académica, científica y social y mejorar la calidad de vida. Incluye alrededor de 355 especies de algas, especias, flores comestibles, frutas, frutos secos, granos, hongos, hortalizas, plantas aromáticas, tubérculos, y vegetales, entre otros, que se cultivan y venden en Colombia y en el mundo.

Según un estudio realizado en el 2022 por el Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas, 15,5 millones de personas en Colombia están en riesgo de inseguridad alimentaria moderado y severo, esto representa el 30% de la población nacional. Deseamos que esta enciclopedia tenga un lugar permanente en hogares y escuelas, incentive el consumo de verduras y frutas en la población colombiana y de esa manera contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria.

Agradecimientos

La realización de este proyecto editorial contó con la participación de muchas personas e instituciones que sin su ayuda no se hubiese logrado una obra de tal magnitud. Por esta razón queremos extender un agradecimiento a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia que dio su apoyo logístico y financiero para la realización de este proyecto. A Diana Marcela Murcia quien se encargó de diagramar y desarrolló el estilo del arte conceptual del libro y al Dr. Olivier Sounigo (CIRAD / Agrosavia) quien revisó los nombres comunes en francés. A colegas y compañeros como Eberto Rodríguez Henao, Ken Takahashi, Nobuzo Kobayashi, Kaori Tadokoro, Sakurai Midori, Kazuo Yamashita, Mario Alonso Mesa, Diego Fernando Avendaño, Juan Felipe Martínez, Juan Sebastián Martínez Uribe, Ángela Milena Rodríguez, Hernán Oswaldo Camacho Delgado, Penny J. Gullan, quienes aportaron fotos y conceptos de las especies vegetales incluidas. A las instituciones japonesas de: Yamato Noen, las Prefecturas de Nagano y Chiba, Mie University, Kumamoto University, Tea Research Center, Suigo-Sawara Tourist Association, Kombu Association, Federation of Fisheries Cooperatives of Saga Prefecture, Japan Legume Association, Yamagata Prefecture Agricultural Research Center, Strawberry Research Institute, Shizuoka Prefectural Research Institute of Agriculture and Forestry, Kitami Agricultual Experimental Station, Shodoshima Tourism Association, Gunma Agricultural Technology Center, Takeda Pharmaceutical Company Limited, Takeda Garden for Medicinal Plant Conservationy, por facilitar imágenes que están incluidas en este libro. Un agradecimiento especial al proyecto Bancos de Germoplasma para la Alimentación y la Agricultura a través del cual se conserva la Colección Colombiana de Germoplasma de Frutales Tropicales en el C.I. Palmira, donde se alberga muchas de las especies de las cuales se tomaron las fotos de este libro. A las familias y amigos de los autores por su apoyo moral y motivación que incentivaron el desarrollo de esta publicación. Por último, agradecemos enormemente al equipo de la Editorial Agrosavia por el gran apoyo durante la elaboración de este libro.

Los autores

Introducción

Con este libro podrás:



Conocer bien las verduras y las frutas. Cuanto más las conozcas, más tendrás ganas de comerlas e incluso de cultivarlas, y así podrás alimentarte con autonomía y de forma saludable.



Acercarte a las ciencias naturales mediante el conocimiento práctico y teórico de las plantas comestibles. Cada vez que lo leas, podrás acercarte al mercado, al campo, al jardín o a la cocina de tu casa para aprender directamente de las plantas y los frutos.



Aprender a observar las plantas siempre en detalle y a preguntarte por qué son de cierta forma.

En este libro encontrarás:

1. Descripciones claras sobre las características de las verduras y frutas.
2. Información práctica sobre cómo cultivarlas, cómo comerlas y qué tipo de nutrientes aportan.
3. Información científica explicada de una manera fácil de entender.
4. Fotografías e ilustraciones para facilitar la comprensión de la información.
5. Una selección de observaciones y experimentos interesantes para disfrutar aprendiendo y haciendo actividades.
6. Muchas verduras y frutas de todo el mundo que normalmente no se pueden ver en el mercado.
7. Un glosario (página 545) que te ayudará a comprender con facilidad algunos conceptos importantes.

Las verduras y las frutas

Cerca de tu casa, en las tiendas del barrio, en las plazas y supermercados, se venden muchos tipos de verduras y frutas. Además de ser alimentos deliciosos, son esenciales para nuestra vida, porque, además de darnos energía, contienen vitaminas, minerales y fibras vegetales.

¿Cuál es la diferencia entre ellas?

Las verduras son aquellas plantas cuya parte comestible son las hojas, los tallos, las raíces o las flores. Las verduras no son tan dulces como las frutas, pero son generalmente ricas en vitaminas, minerales, grasas, proteínas y carbohidratos. A veces, se comen crudas en ensaladas, pero la mayoría de las veces se cocinan.
Las frutas son ricas en azúcar, altas en calorías y vitaminas, son fáciles de digerir y tienen sabor agridulce. La mayoría de las frutas se consumen principalmente crudas. Del mismo modo que las manzanas y los cítricos, casi todas ellas provienen de árboles. Algunas frutas herbáceas se suelen considerar hortalizas, como el pepino y el tomate, pero también hay ejemplos como melones y fresas que, pese a ser hortalizas, se pueden comer como frutas porque son dulces.





Mercados y supermercados locales donde se consiguen verduras y frutas frescas.

¿Cómo encontraron nuestros antepasados las verduras y las frutas?

Al principio los humanos recogían plantas silvestres comestibles junto con plantas medicinales. Luego, sembraron o trasplantaron algunas de ellas cerca de su casa para cosecharlas fácilmente y protegerlas de los animales y otras personas. Este parece ser el origen del cultivo de las verduras y las frutas.

En ese momento, las primeras plantas podrían ser de baja calidad y su rendimiento era bajo, pero poco a poco las personas aprendieron a seleccionar las plantas de mejor calidad y rendimiento. También aprendieron cruzar individuos para mejorar sus características de color, sabor y textura, entre otras.



Es bien sabido que una planta cruzada es mejor que los padres. Esto se conoce como “vigor híbrido”. Encontrar individuos mutantes también es importante en el proceso de selección. Este proceso se llama fitomejoramiento. Como resultado, las verduras que comemos hoy en día son completamente diferentes a las plantas originales.




Fotos: Sadao Kobayashi; Ilustraciones: Nana Kobayashi.

Sobre la tabla de contenido

Las verduras y frutas aparecen enlistadas en la tabla de contenido por orden alfabético según el nombre de la **familia** a la que pertenece cada planta. A su vez, dentro de cada familia aparecen enlistadas las plantas en orden alfabético según su **nombre común**. En la tercera columna, encuentras los **nombres científicos**, lo cual es indispensable para identificar cada especie, puesto que los nombres comunes son diferentes en cada región y en cada país. Además, cada familia tiene características similares en las flores, frutos, hojas, semillas, etc., lo que resulta bastante útil para aprender a conocer mejor las plantas.

Nombre común	Familia	Nombre científico
Acelga	Amaranthaceae	*Beta vulgaris* (Grupo Hojas de Remolacha)

Abreviaturas y símbolos

cm	centímetro
g	gramo
kcal	kilocalorías
kg	kilogramo
m	metro
m s. n. m.	metros sobre el nivel del mar
mg	miligramo
mm	milímetro
var.	Variedad

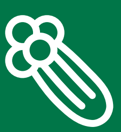
Iconografía

I. Verduras


Verduras de hoja


Vegetales de fruta


Vegetales de flores


Vegetales de tallo


Vegetales de raíz, rizoma y bulbo


Tubérculos de los Andes


Vegetales de semilla


Especias y hierbas

II. Frutas


Frutas tropicales

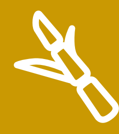

Cítricos


Frutas de zonas templadas


Verduras que son frutas

III. Plantas para aceite y azúcar


Para aceite


Para azúcar

IV. Frutos secos



V. Hongos



VI. Algas



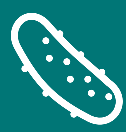
VII. Flores comestibles



VIII. Verduras del mundo



Verduras de hoja



Vegetales de fruta



Vegetales de tallo



Vegetales de raíz



Vegetales de semilla

IX. Frutas del mundo



Frutas tropicales



Cítricos



Frutas de zonas templadas

X. Verduras y frutas gigantes



XI. Experimentos y observaciones

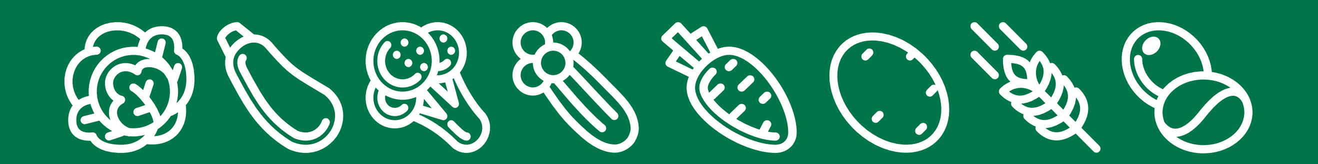


Con esta guía gráfica y de color podrás reconocer mejor los capítulos que hacen parte de esta enciclopedia



I

Verduras



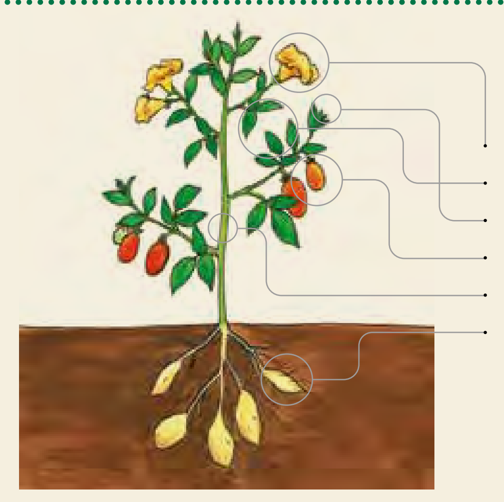
¡Conozcamos las verduras! Son una increíble fuente de sabores, colores y nutrientes.

¿Qué son las verduras?

Son plantas herbáceas comestibles. Una planta herbácea es una planta que no crece tan alto como los árboles. Además, su vida es corta (menos de un año o unos pocos años) y no tienen un tallo duro y grueso (como sí lo tienen las plantas leñosas).

¿Qué parte de la planta comemos?

De las verduras nos comemos las hojas, frutas, flores, raíces, semillas y tallos. Se puede decir que comemos todas las partes, pero esto depende de la verdura.



- **Flores** (brócoli, alcachofa, etc.)
- **Hojas** (lechuga, espinaca, etc.)
- **Semillas** (fríjol, arroz, etc.)
- **Frutas** (tomate, ají, etc.)
- **Tallos** (espárrago, etc.)
- **Raíces** o **partes subterráneas** (cebolla, yuca, etc.)

¿Por qué comemos verduras?

Porque nos llenan y además son esenciales para nuestra vida. Contienen:

- Vitaminas (A, C y muchas otras)
- Minerales (calcio, hierro y muchos otros)
- Fibras vegetales

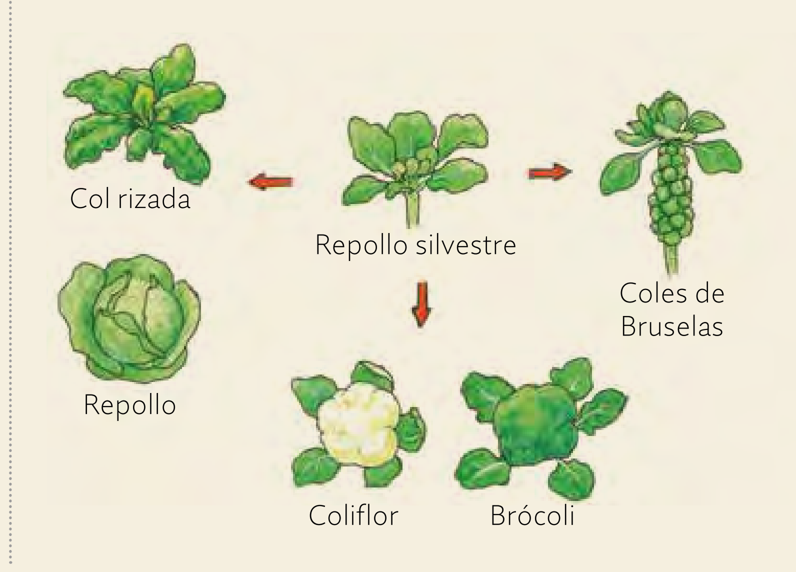
¿Cuántos tipos de verduras existen?

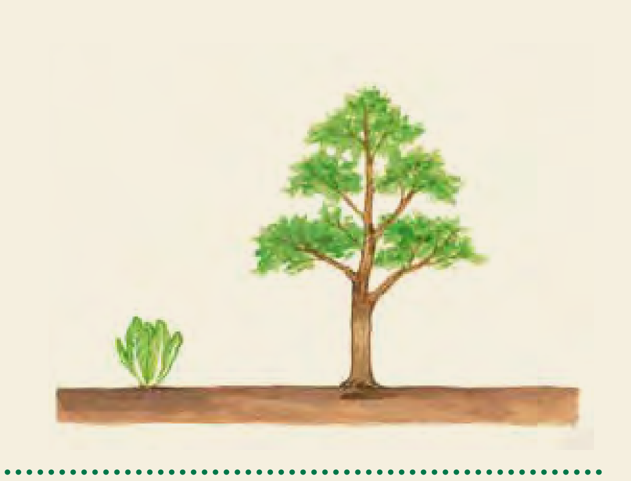
Se dice que hay 1.097 especies vegetales cultivadas a nivel mundial. Una especie de verdura puede tener muchas variedades. Hay cerca de 4.000 variedades de papa y 500 de pepino. En otros países podemos encontrar verduras o variedades desconocidas.



Ejemplos de plantas cultivadas que resultaron de mutaciones de una planta silvestre

La col rizada, el repollo, las coles de Bruselas, la coliflor y el brócoli son variedades de una sola especie: *Brassica oleraceae* L. (Brassicaceae).





¿De dónde vienen las verduras?

Las verduras se originaron en ocho áreas de civilización agrícola.



1. Los Andes (tomate, papa, ají, pimiento)
2. América Central (fríjol, batata, auyama)
3. África tropical (okra, caupí)
4. Costa mediterránea (repollo, arveja, apio)
5. Cercano Oriente (lechuga, zanahoria, cebolla)
6. Asia Central (nabo, espinaca, haba)
7. India y Sudeste Asiático (pepino, berenjena, colocasia)
8. China (col china, cebolla larga, bardana)

¿Cómo podemos comer más verduras?

Conocer bien las verduras permite preparar deliciosas recetas. La mejor manera de disfrutarlas es comerlas cocidas o en ensaladas. Además, las puedes cultivar si tienes jardín o macetas. ¡Anímate! Es divertido verlas crecer y cosecharlas.



1. Verduras de hoja

Hay dos tipos de verduras de hoja: algunas tienen hojas extendidas como la espinaca, mientras que otras tienen hojas redondeadas como el repollo. Las verduras de hoja son típicamente bajas en calorías y grasas, y altas en proteínas, fibra dietética, vitamina C, carotenoides provitamina A, ácido fólico, manganeso y especialmente vitamina K. Como después de la siembra las hojas crecen primero, su cultivo es relativamente rápido y fácil.

Acelga



Familia	Amaranthaceae
Nombre científico	*Beta vulgaris* (Grupo Hojas de Remolacha)
Origen	Regiones costeras de Europa
Inglés	Chard
Francés	Bette

Características

La acelga es una planta de hojas grandes y brillantes (de unos 30 cm de largo), sostenidas por un tallo fibroso. Al momento de la cosecha, se toman solo las hojas que están completamente desarrolladas y se dejan las que aún no han crecido lo suficiente. Así, la acelga puede cosecharse poco a poco, durante mucho tiempo.

La parte comestible

Las hojas y los peciolos gruesos son comestibles. Las hojas jóvenes son buenas para preparar ensaladas, pero las hojas desarrolladas, que son un poco duras y amargas, se utilizan para hacer sopas y platos cocidos. Antes de cocinar las hojas es recomendable quitar algunas fibras de los peciolos. Algunas acelgas tienen peciolos de colores, por lo que puedes cocinar platos coloridos.

Los nutrientes

La acelga tiene un rico contenido de vitaminas A, K y C. También aporta cantidades significativas de vitamina E y de minerales como magnesio, manganeso, hierro y potasio. Pero la acelga tiene pocos carbohidratos, proteínas, grasas y fibra dietética. Cuando la acelga se hierve, el contenido de vitaminas y minerales se reduce en comparación con la acelga cruda, sin embargo, aún ofrece una concentración significativa. Contiene pigmentos rojos y amarillos, llamados betalaínas que son resistentes al calor.

Las variedades

Existe una gran cantidad de variedades de acelgas, con diferentes combinaciones de colores entre los peciolos y las hojas. El color de los peciolos puede ser blanco, amarillo, naranja o rojo, y el de las hojas puede ser verde o rojo oscuro (fotos a-d). El tallo de algunas variedades es delgado. Algunos de ellos se comen como hojas tiernas.

Diferentes variedades de acelgas

a. Acelga de hoja verde y peciolo blanco.
b. La hoja es verde pero el peciolo es naranja.
c. La hoja es verde pero el peciolo es rojo.
d. La hoja y el peciolo son rojos.



El cultivo

Antes de sembrar, se recomienda poner las semillas (foto e) en agua durante la noche para una mejor germinación. Las semillas de la acelga son bastante fecundas, pues a partir de una sola semilla pueden salir muchas plantas. Este fenómeno se conoce en botánica como poliembrionía. El cultivo es fácil, porque normalmente hay pocos daños por enfermedades y plagas, además, la acelga resiste bien el clima cálido y frío (fotos f-h). La acelga es ideal para tu jardín. ¡Cosecha las hojas antes del florecimiento!









El cultivo de la acelga

e. Tamaño de las semillas. Su aspecto rojizo se debe al tratamiento con fungicidas, pero sin tratamiento son de color oscuro.

f. Cultivo de acelga cerca de la primera cosecha.

g. Flores de la acelga.

h. Brotes regenerados desde la raíz de una planta de acelga que ha sido arrancada.

Espinaca



Familia	Amaranthaceae
Nombre científico	*Spinacia oleracea*
Origen	Asia central y Asia occidental
Inglés	Spinach
Francés	Épinard

Características

La espinaca es una de las verduras más comunes en el mundo (primera foto). Aunque se ha confirmado que proviene de Asia central y Asia occidental, nunca se ha encontrado el tipo salvaje. Las espinacas son dioicas, es decir que unas plantas tienen solo flores femeninas y otras tienen solo flores masculinas o estaminíferas (flores con estambres).

La parte comestible

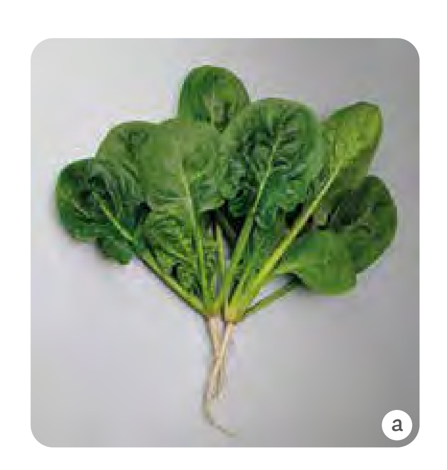
Las hojas y los peciolos se comen crudos en ensaladas y sánduches; pero también se comen cocidas. En ambos casos hay que lavarlas muy bien con agua a chorro. Para comerlas crudas es indispensable desinfectarlas, poniéndolas por unos minutos en agua con un poco de vinagre.

Los nutrientes

La espinaca es una de las verduras más nutritivas. Una porción de 100 g de espinaca contiene 3,7 g de hierro, lo que es equivalente al hígado de res; por eso ayuda a prevenir la anemia. Tiene altas cantidades de β-caroteno y previene el cáncer. Contiene mucho calcio y es eficaz para prevenir la osteoporosis.

Las variedades

Las variedades europeas tienen hojas redondeadas y gruesas. Las raíces son ligeramente rojas. Las variedades asiáticas tienen hojas delgadas. La espinaca para ensalada es suave y dulce. La mayoría se cultiva hidropónicamente, tienen tallos delgados y hojas de color claro. Hay muchas variedades en cada grupo (fotos a-e).





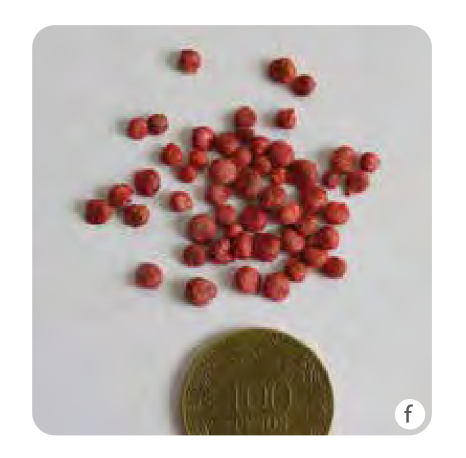






Variedades de espinaca

a. Ajimidori, produce muy poca espuma gris cuando se hierve.
b. Soushunomai, de muy buena calidad.
c. Dash, de alto rendimiento.
d. Kyohou, variedad antigua.
e. Sommelier, muy buena para ensaladas; se puede comer cruda.



El cultivo

Las semillas de espinaca (foto f) se siembran en el suelo. Si el suelo es demasiado ácido, no se desarrollan. La temperatura de crecimiento es de 15-20 °C. Algunas plantas tienen forma de corazón justo después de la germinación (foto g). Las espinacas jóvenes (20-30 cm) (foto h) son suaves y deliciosas; además, contienen menos ácido oxálico, que causa cálculos renales. Cuando florece, la espinaca deja de ser sabrosa (foto i).







El cultivo de la espinaca

- **f.** Semillas de espinacas recubiertas con fungicida. Su color original es marrón.
- **g.** Plantas de espinaca justo después de la germinación.
- **h.** Espinacas cultivadas en el campo.
- **i.** Las flores femeninas de espinaca.

Perejil



Perejil liso (izquierda), perejil crespo (derecha).

Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Petroselinum crispum*
Origen	La región mediterránea central
Inglés	Parsley
Francés	Persil

Características

El perejil es una de las hierbas más populares del mundo. Se usa como condimento y como elemento decorativo en las comidas. Tiene un aroma especial. Crece entre los 20 y los 40 cm.

La parte comestible

Las hojas y los tallos se comen crudos y cocinados (perejil crespo y perejil liso). Del perejil de Hamburgo también es comestible la raíz. Para mantenerlo fresco, puedes ponerlo en un vaso de agua, cubrirlo con una bolsa plástica y meterlo en el refrigerador. También lo puedes picar y meterlo en el congelador.

Los nutrientes

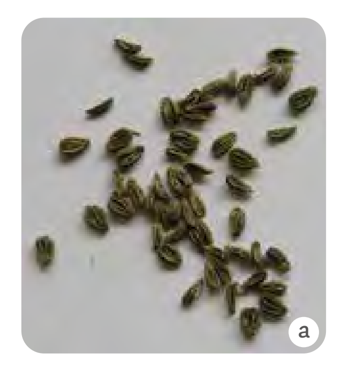
Es extremadamente nutritivo entre las verduras. Contiene muchas vitaminas (A, B1, B2 y C, entre otras), así como calcio, magnesio y hierro. También contiene fibra dietética, clorofila, potasio, etc.

Las variedades

El perejil tiene tres variedades principales: perejil crespo, perejil liso o italiano (primera foto) y perejil de Hamburgo. Hay varios cultivares dentro de cada variedad.

El cultivo

Se siembran de 4 a 5 semillas (foto a), con un intervalo de 6 a 7 cm, y se cubren con muy poca tierra. El perejil crece bien en climas de 15-25 °C (foto b). Se cosecha cuando tiene 12 o 13 hojas hojas (fotos c, d). Después, florecen muchas flores pequeñas blancas y se forman las semillas (fotos e, f). Se toma de las hojas exteriores a las interiores.








a. Semillas de perejil.
b. Perejil dos meses después de la siembra.
c. Perejil crespo en tiempo de cosecha.
d. Perejil liso en tiempo de cosecha.
e. Flores de perejil liso.
f. Semillas de perejil en maduración.

Guasca



Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Galinsoga parviflora*
Origen	Suramérica
Inglés	Potato weed
Francés	Galinsoge à petites fleurs

Características

La guasca es una hierba que mide alrededor de 50 cm de altura. Las hojas inferiores tienen peciolos y las superiores no los tienen. La forma de la flor es bien particular, tiene un diámetro de 5 a 8 mm y está sostenida por un tallo largo (foto a). La guasca es una hierba anual de rápido crecimiento que invade las regiones templadas y subtropicales del mundo. Por eso, se considera una mala hierba en esas áreas.



a. Flores de la guasca.

La parte comestible

Hojas y tallos son comestibles, es decir, todo lo que está por encima del suelo. Se usa para condimentar el ajiaco, el plato típico de Bogotá, Colombia. También se puede utilizar como ingrediente para ensaladas. Otras personas la usan como medicina tradicional.

Los nutrientes

No hay datos adecuados, pero como planta estrechamente relacionada con el shungiku (también en esta enciclopedia), parece que tiene muchos nutrientes (vitaminas y minerales).

Las variedades

Se desconocen sus variedades.

El cultivo

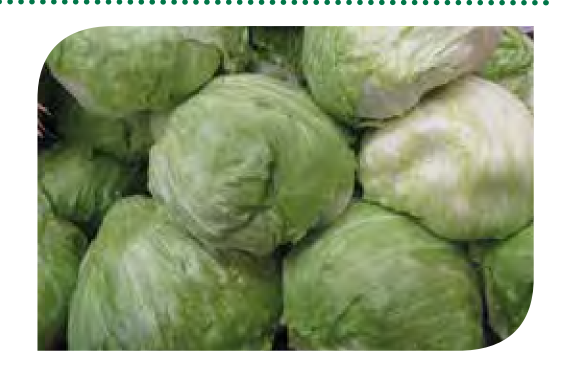
Es muy fácil de cultivar, como lo demuestra el hecho de que se considera un arvense (maleza) en todo el mundo. Crece bien al sol y especialmente en áreas con alto contenido de fertilizantes (foto b).



b. El cultivo de la guasca.

Lechuga

Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Lactuca sativa*
Origen	Costa mediterránea y Asia occidental
Inglés	Lettuce
Francés	Laitue



Características

Es una de las hortalizas de hoja más comunes del mundo. Fue originalmente cultivada por los antiguos egipcios, quienes la transformaron a partir de una planta silvestre. Después, se extendió a los antiguos griegos y romanos. Si se corta una lechuga fresca sale un líquido blanco, amargo y lechoso: su nombre científico es *Lactuca sativa*, porque en latín *lac* significa 'leche'.

La parte comestible

Las hojas (primera foto), y en unas variedades son comestibles los tronchos y las semillas.

Los nutrientes

La lechuga es muy buena para una dieta, ya que solo aporta 15 kcal por cada 100 g de peso en fresco. Es una excelente fuente de vitaminas K y A. Con la excepción de la variedad Iceberg, la lechuga también es una buena fuente de ácido fólico y hierro.

Las variedades

Los principales tipos de lechuga son:

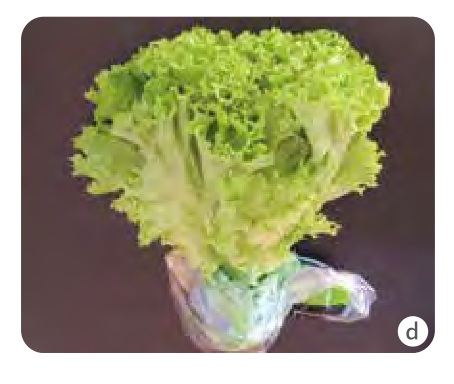
1. Lechuga Iceberg (foto a). Es compacta, en forma de bola como un repollo, tiene un sabor suave y acuoso.
2. Lechuga mantecosa (foto b). Es similar a la Iceberg, pero su cabeza es suelta, su textura es mantecosa y tiene un sabor delicado pero intenso. Es buena para ensalada.
3. Lechuga romana. Forma una cabeza larga y vertical, se usa principalmente para ensaladas y sánduches (foto c).
4. Lechuga crespa. Sus hojas se ramifican de un solo tallo sin cabeza. Puede ser roja, verde (foto d) o morada.
5. Lechuga de tallo. Se cultiva por sus tallos; no forma cabeza.

Hay muchas otras variedades (fotos e-i).


a


b


c













(viene de la página anterior)
Diferentes variedades de lechuga

a. Lechuga Iceberg.
b. Lechuga mantecosa.
c. Lechuga romana.
d. Lechuga crespa verde. Se cultiva en hidoroponía.
e. Minittuko, cultivar de la lechuga Iceberg. Es muy pequeño.
f. Frill Lettuce, otro cultivar de la lechuga Iceberg.
g. Lechuga Bistro, otro cultivar de la lechuga Iceberg.
h. Lechuga crespa roja.
i. Sanchu, un cultivar de la lechuga crespa. Se usa para envolver carnes u otros alimentos cocidos.

El cultivo

La semilla de lechuga (foto j) no germina fácilmente, por lo tanto, sus semillas se ponen en agua durante un día y, después, se siembran a poca profundidad. La temperatura óptima para la germinación es de aproximadamente 20 °C. Las plántulas (foto k) se trasplantan al campo (foto l). La temperatura para el crecimiento es de 15 a 20 °C.

La lechuga Iceberg se cosecha cuando se siente cierta resistencia al presionar ligeramente la cabeza. La lechuga crespa se cosecha cuando las hojas internas comienzan a enrollarse ligeramente hacia adentro. Si no se cosecha a tiempo, la roseta se abrirá y el tallo crecerá rápidamente, entonces aparecen las flores (fotos m-q).





(viene de la página anterior)

El cultivo de la lechuga

- j. Semillas de lechuga.
- k. Plántulas de lechuga en semilleros, listas para el trasplante.
- l. Un campo de lechugas.
- m. Flores de lechuga de aproximadamente 1 cm de diámetro.
- n. Las horas de floración son muy cortas; antes del mediodía, las flores están cerradas.
- ñ. La fructificación.
- o. Debajo de las motas blancas están las semillas.
- p. Flores de lechuga crespa roja.
- q. Flores de lechuga romana.



Col china



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica rapa* (Grupo Pekinensis)
Origen	China
Inglés	Napa cabbage
Francés	Pe-tsaï

Características

La col china es una de las verduras más grandes (primera foto). Mide unos 30 cm de alto y 20 cm de diámetro; su peso llega a veces a los 4 kg. Es una hortaliza relativamente nueva, pues su cultivo se inició en el siglo XV en China. Se dice que la col china pudo haberse originado a partir de la hibridación natural entre el nabo y el pak choi (que también puedes conocer en esta enciclopedia). La col china es mucho más rica y tierna que el repollo, por lo tanto, ahora se cultiva y se come en todo el mundo.

La parte comestible

Las hojas de la col china son ideales para sopas, salteados y ensaladas.

Los nutrientes

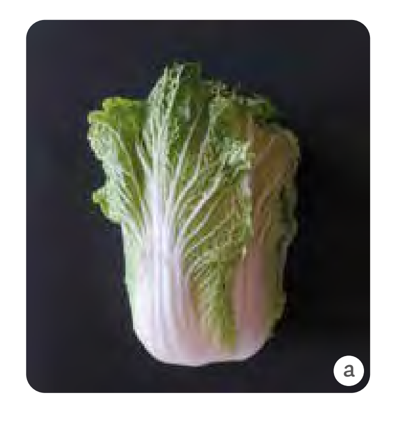
La col china contiene tan solo 14 kcal por cada 100 gramos, pero es relativamente rica en potasio, fósforo y manganeso. No tiene muchas vitaminas, pero tiene las suficientes para una buena nutrición. Es un alimento ideal para una dieta sana.

Las variedades

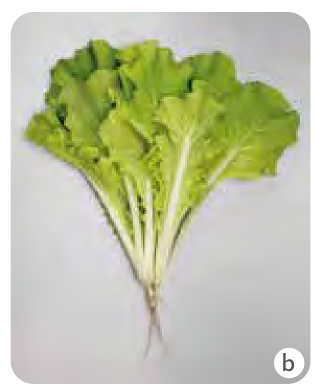
Hay tres tipos principales de col china: de cabeza cerrada, de cabeza abierta y una intermedia entre las dos anteriores (fotos a-k). Algunas variedades tienen hojas naranjas o moradas en su interior. La col china se poliniza fácilmente con el polen de otras especies estrechamente relacionadas para formar híbridos.

El cultivo

Se propaga por semillas. Cuando las plántulas tienen cinco o seis hojas, se trasplantan al campo a intervalos de 40 a 50 cm. La temperatura ideal para su crecimiento es de alrededor de 20 °C. Normalmente se puede cosechar a los dos o tres meses después de la siembra.



a

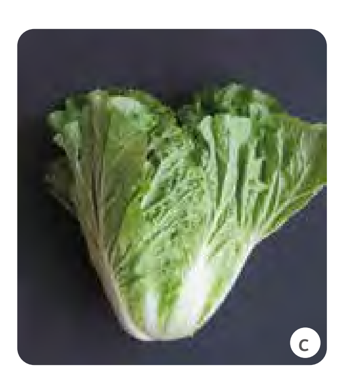


b

(viene de la página anterior)

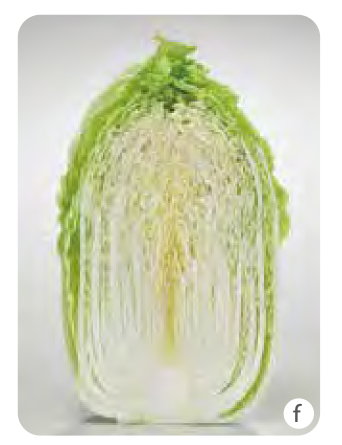
Las variedades de la col china

- **a.** Col china de cabeza cerrada. Es bastante común y muy pesada.
- **b.** Variedad de cabeza abierta, llamada Santousai.
- **c.** Col china de cabeza abierta en vista lateral.
- **d.** Col china de cabeza abierta vista desde arriba.
- **e.** Eigyoku. Se cosecha en el tiempo usual de la col china.
- **f.** Eigyoku cortado a la mitad.
- **g.** Bankan 90. Su periodo de siembra es amplio.
- **h.** Mini Kimaru. Es pequeña y se puede cosechar entre 45 y 50 días después de la siembra.
- **i.** Mini Kimaru cortado a la mitad.
- **j.** Variedad Ama Baby. También es pequeña y muy buena para ensaladas.
- **k.** Variedad Shirona. Un híbrido de col china.


c


d


e

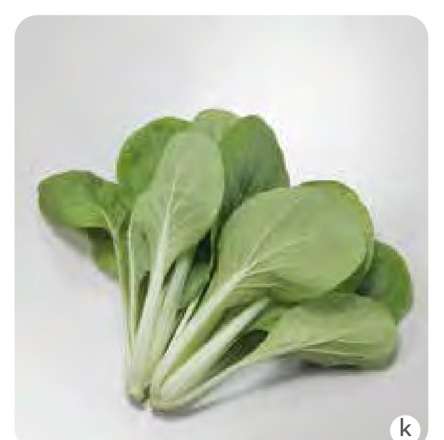

f


g


h


i


j


k

Col de Bruselas



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica oleracea* (Grupo Gemmifera)
Origen	Norte de Europa
Inglés	Brussels sprouts
Francés	Chou de Bruxelles

Características

La col de Bruselas es una variedad del repollo, pero mientras el repollo tiene una sola cabeza (o cogollo) en la parte superior, las coles de Bruselas tienen muchas cabezas pegadas a su tallo (foto a). Esta verdura debe su nombre a que se cultivó originalmente en Bruselas (capital de Bélgica) en el siglo XIII.



a. Los brotes de la col de Bruselas nacen pegados al tallo.

La parte comestible

Los brotes que salen en las axilas de los tallos (primera foto). Estos brotes son esféricos y tienen un tamaño de 3 a 4 cm de diámetro.

Los nutrientes

Contiene vitaminas A, C y K, en especial, esta última. Cuando es joven tiene aroma de almendra y es rica, pero si se come madura es amarga. Se consume hervida y es buena para estofado y ensalada, entre otras preparaciones. Una vez hervidas, se pueden guardar en el congelador.

Las variedades

Hay dos tipos: una cuya planta mide alrededor de 60 cm de altura y otra que mide 120 cm. La verde es la más común, pero también la hay morada. La variedad Festival es resistente al frío y al calor y fácil de cultivar (foto b).

El cultivo

Se siembran sus semillas, y cuando las plántulas tienen de 5 a 6 hojas se trasplantan al campo. Puede crecer a temperaturas de 7-24 °C, pero crece mejor alrededor de 20 °C. El momento de la cosecha es de 90 a 180 días después de la siembra. Normalmente, el rendimiento es de 50-60 coles de Bruselas, 1.1-1.4 kg por planta.



b. Variedad Festival.

Col rizada / Kale

Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica oleracea* (Grupo Acephala)
Origen	Norteamérica
Inglés	Kale
Francés	Chou frisé



Características

La col rizada pertenece a la misma especie del repollo, el brócoli, la col de Bruselas, la coliflor y el colinabo, por eso todas ellas tienen el mismo nombre científico: *Brassica oleracea*. Se dice que es la más cercana a estas especies comunes. Sus hojas son bastante crespas o rizadas y miden entre 30 y 40 cm (primera foto).

La parte comestible

Las hojas de la col rizada se comen crudas en ensaladas y jugos o cocidas en sopas y guisos, pero se recomienda su consumo crudo para aprovechar todo su potencial nutritivo. Es importante consumirlo lo más fresco posible para disfrutar de un mejor sabor y de todas sus ventajas nutricionales.

Los nutrientes

La col rizada es muy rica en nutrientes, por lo cual es considerada un alimento de gran valor: una porción de 200 gramos contiene tanto calcio como un vaso de leche y la misma cantidad de hierro que una ración de carne. Asimismo, esta verdura es una gran fuente de vitaminas K, A, C y B6, de ácido fólico y de manganeso. También aporta tiamina, riboflavina, ácido pantoténico, vitamina E, varios minerales dietéticos (hierro, calcio, potasio y fósforo) y fibra.

Las variedades

Hay cinco tipos de col rizada:

1. La col rizada (foto a), que es la más común y tiene hojas verde oscuro o incluso moradas. Cuando sus rizos son muy apretados suelen ser un poco amargas.
2. La col Lacinato (foto b), que tiene hojas largas y delgadas de color azul verdoso, es un elemento básico de la cocina italiana.
3. La col rizada rusa, que tiene tallos de color púrpura rojizo vibrantes y hojas verdes planas. Se suele comer cuando sus hojas están tiernas.
4. La col rizada china, que tiene hojas grandes, planas y brillantes, y tallos gruesos que se pueden picar y cocinar exactamente como los tallos del brócoli.
5. La col rizada roja, que tiene unas hojas muy atractivas. También hay variedades ornamentales de col rizada, que son muy bellas, pero tienen hojas muy duras y no son nada sabrosas.









Variedades de col rizada

a. Col rizada. Es la más común. Sus hojas son normalmente del color verde oscuro.

b. Col Lacinato. Tiene hojas largas y delgadas de color azul verdoso.

El cultivo

Para cultivar la col rizada es necesario sembrar sus semillas en macetas o semilleros. Estas germinan a los 4 o 7 días y se podrán trasplantar más o menos un mes después de la siembra, cuando las plántulas tengan entre 5 y 6 hojitas. Las hojas se pueden cosechar en orden durante mucho tiempo, después de que la planta tenga más de diez hojas completamente desarrolladas (foto c). Se deben cosechar antes de que la planta florezca (fotos d, e). Es muy recomendable que la tengas en tu jardín.





El cultivo de la col rizada

c. Col rizada lista para ser cosechada.

d. Las flores de la col rizada son amarillas.

e. Más tarde, los tallos de las flores se desarrollan muy bien.

Mizuna

Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica rapa* (Grupo Verduras Asiáticas)
Origen	Japón
Inglés	Mizuna
Francés	Mizuna



Características

La mizuna es una verdura desarrollada en Kioto, capital antigua de Japón. Es una planta anual cuyas raíces no crecen mucho. La mayoría de las variedades tienen hojas dentadas y delgadas (primera foto). Las flores son amarillas, de aproximadamente 1 cm de diámetro, cuyos cuatro pétalos tienen una forma distinta a la típica forma de cruz de las brasicáceas: en la mizuna, dos pétalos están más juntos que los otros dos.

La parte comestible

Las hojas crudas de la mizuna se utilizan para ensaladas, y también se hierven o se preparan en escabeche. Se recomienda cocinarlas por poco tiempo para no estropear su textura única.

Los nutrientes

Solo aporta 23 kcal y 3 g de fibra dietética por cada 100 g de mizuna; pero es un vegetal rico en β-caroteno, vitaminas C, E y K, así como en calcio, fósforo, potasa y magnesio.

Las variedades

Hay variedades con diferentes formas y colores de hojas, colores de peciolos y altura de la planta (fotos a-c). También existen variedades con hojas y pecíolos suaves que son aptas para ensaladas. Esta especie es fácil de cruzar con especies estrechamente relacionadas, por lo que existen muchas variedades.

Variedades de mizuna

a. Mizuna de hojas moradas.
b. Mizuna de hojas moradas y anchas.
c. Mizuna de hojas moradas y redondas. La mizuna común tiene hojas verdes, dentadas y delgadas.







El cultivo

La mizuna es fácil de cultivar a partir de semillas (foto d). La temperatura óptima para la germinación es de 20 a 30 °C, pero la temperatura para el crecimiento es baja, de 15 a 25 °C. Se necesita mucha agua al comienzo del del crecimiento. Las flores (fotos e, f) también son comestibles, pero las hojas se endurecerán si se cosechan antes de que florezcan.

El cultivo de mizuna

d. Mizuna después de un mes de la siembra.

e. Las flores son amarillas y tienen cuatro pétalos, dos de los cuales están más cerca entre sí.

f. Las flores de las variedades de hojas moradas son las mismas que las de las variedades verdes.







Pak choi



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica rapa* (Grupo Chinensis)
Origen	China
Inglés	Bok choi
Francés	Chou cantonnais

Características

El pak choi es un tipo de col china. No forma cabezas, sino que tiene láminas de hojas verdes con bases bulbosas más claras (primera foto). Es pequeño, mide de 20 a 25 cm de altura.

La parte comestible

Las hojas y los peciolos. El pak choi se utiliza en salteados, sopas y guisos. El peciolo grueso tiene una buena textura crujiente, incluso cuando se calienta.

Los nutrientes

Tiene un bajo aporte calórico: 13 kcal por 100 g, pero es rico en vitaminas C y K, y además contiene vitaminas B6 y B9, calcio y manganeso.



Las variedades

Hay una buena cantidad de variedades. Uno es el pak choi de Shanghái, cuyos peciolos tienen un color verde a amarillo verdoso pálido (foto a). El tatsoi (*Brassica rapa* subsp. *narinosa*) es otra variedad con hojas de color verde oscuro, gruesas y onduladas, sus peciolos son cortos y se extienden de lado a lo largo del suelo (foto b).



Variedades de pak choi

a. El pak choi de Shanghái.

b. Tatsoi. La forma es muy diferente del pak choi común.



El cultivo

Es fácil cultivarlo. La temperatura óptima para la germinación es de 15 a 20°C. Sin embargo, crece mal en suelo seco. Cuando la planta alcanza los 20 a 25 cm de altura (más o menos entre los 40 y 50 días después de la siembra) es un buen momento para cosechar (foto c). Las flores son hermosas, pero hay que cosecharlas antes de la floración (foto d).



El cultivo de pak choi

c. Plantas de pak choi listas para la cosecha.

d. Flores de pak choi. Si el tiempo de cosecha se retrasa, las hojas y los peciolos se vuelven rígidos y pierden su sabor.

Repollo



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica oleracea* (Grupo Capitata)
Origen	Europa
Inglés	Cabbage
Francés	Chou cabus

Características

El repollo es una verdura común que se cultiva y se come en todo el mundo. En la mayoría de las variedades, la cabeza empieza a formarse con 18 a 21 hojas que se enrollan hasta tener forma esférica (primera foto). Las hojas se enrollan porque la concentración de la hormona del crecimiento (auxina) en la superficie externa es más alta que en la superficie interna.

La parte comestible

Las hojas se comen crudas en ensaladas, y también se usan en alimentos salteados, sopas y guisos. El chucrut alemán es un repollo en escabeche elaborado por fermentación con ácido láctico.

Los nutrientes

El repollo aporta solo 25 kcal por cada 100 g de hojas frescas, pero es una buena fuente de vitamina C y K. Hay evidencia científica de que las personas que consumen abundantes verduras crucíferas como la col rizada, el brócoli y el repollo tienen un riesgo menor de desarrollar cáncer de pulmón, cáncer de estómago y cáncer de recto, pero se necesitan más pruebas.

Las variedades

Hay cinco tipos de repollo. El repollo blanco tiene una cabeza redonda sólida y densa, de color verde pálido a blanco en el interior (foto a). El repollo rojo tiene hojas rojas suaves (foto b). El repollo de Saboya (*Brassica oleracea* var. *sabauda*) tiene hojas arrugadas de color verde esmeralda que son crujientes y tiernas (foto c). La diferencia entre estas tres variedades se puede ver desde la época de las plantas jóvenes (fotos d-f). El repollo verde es suave y es el cultivar más comúnmente cultivado. En el mundo, hay muchas variedades, que requieren diferentes tipos de suelo, tienen distinto tiempo de cosecha y resistencia a enfermedades, entre otras características (fotos g-n).


a


b









Diferentes tipos de repollo

a. Cabezas de repollo blanco de color verde pálido, redondas, sólidas y densas.
b. Cabezas del repollo rojo.
c. Cabezas del repollo de Saboya.
d. Un cultivo de repollo blanco.
e. Un cultivo de repollo rojo.
f. Un cultivo de repollo de Saboya.

Variedades de repollo

g. Suisei. El tiempo de siembra es amplio.
h. Ryouzanpaku. Se puede cultivar cuando la temperatura es alta.
i. Hiball. Resistente al frío y al calor.
(continúa)

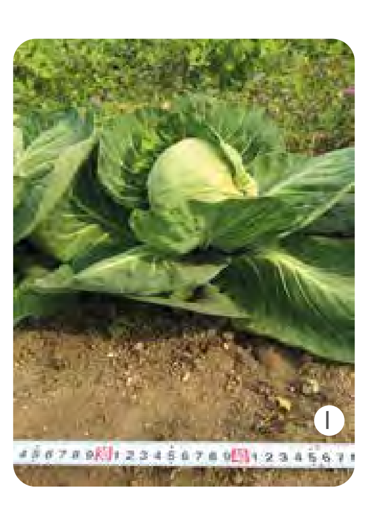
















Variedades de repollo ***(viene de la página anterior)***

j. Suiryoku. Resistente al daño por humedad.

k. Yagyu. Hojas grandes, ideales para el repollo relleno.

l. Otegaru. Repollo pequeño.

m. Hurukko. Suave y apto para ensaladas.

n. Murasakimaru. Se puede recolectar en unos dos meses. Las ocho variedades que van de *f* a *l* se han producido cruzando diferentes plantas parentales.

El cultivo

El repollo se propaga por semilla (foto ñ). La temperatura óptima para el crecimiento es de 15 a 20 °C, y el suelo óptimo debe tener un pH entre 5,5 y 6,5. Cuando las plántulas de repollo llegan a tener seis hojas verdaderas, se deben sembrar a intervalos de 35 a 40 cm (foto o). Cuando la cabeza empieza a formarse (foto p), se aplica fertilizante y se hace el aporque. Cuando la cabeza se hace más grande y dura, es momento de cosechar (foto q). Si la cosecha se retrasa, se rompe la parte superior de cabeza para permitir que crezcan los botones florales (foto r) que producirán flores amarillas (foto s).



El cultivo del repollo blanco

ñ. Las semillas del repollo.

o. Los plantines.

p. A medida que crece el repollo, las hojas del centro comienzan a enrollarse poco a poco.











El cultivo del repollo blanco

q. Repollo cerca de la cosecha.

r. La parte superior de la cabeza se rompe y los botones florales crecen.

s. Las flores del repollo.

Rúcula / Rúgula

Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Eruca vesicaria* subsp. *sativa*
Origen	Costa mediterránea
Inglés	Rocket
Francés	Roquette



Características

Este es un vegetal de hoja de sabor fresco, agrio, amargo y picante (primera foto). Sus flores tienen un diámetro de 2 a 4 cm, con la típica estructura floral de brasicáceas (en forma de cruz). Los pétalos de sus flores son blancos o blanco cremoso con venas moradas (foto b).

La parte comestible

Las hojas y los pecíolos.

Los nutrientes

La rúcula es rica en vitamina C, calcio y hierro. Se vuelve amarga y dura con el crecimiento. Se usa cruda para ensaladas y a menudo se agrega a una pizza al final o justo después de hornear.

Las variedades

Hay variedades que se diferencian por la forma de hojas y los matices del sabor, pero no son muchas.

El cultivo

Cultivarla es muy es fácil. Las semillas (foto a) germinan bien y, al cabo de un mes, ya se puede realizar la primera cosecha. Aunque rara vez llega a enfermarse, los áfidos y las orugas se le adhieren fácilmente y la infestan. Hay que cosecharlas antes de la floración.





Características de la rúcula

a. Semillas de rúcula.

b. Las flores de rúcula son blancas y crema pálido.

Nopal

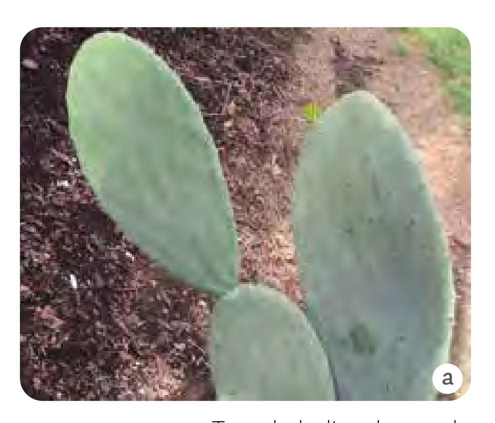


Cladodios (pencas) y frutos (tunas) del nopal.

Familia	Cactaceae
Nombre científico	*Opuntia ficus-indica*
Origen	Centro de México
Inglés	Nopales
Francés	Cactus nopal

Características

El nopal es la cactácea de mayor importancia agronómica a nivel mundial. Sus raíces son superficiales y carnosas. Es una planta con un metabolismo que evita la pérdida de agua y le permite almacenar grandes cantidades de esta, de forma que es capaz de soportar largas sequías. Sus "hojas", grandes y gruesas, realmente son tallos modificados, llamados *cladodios* (fotos a-c). En los cladodios hay areolas ovaladas a partir de las cuales la planta desarrolla espinas, flores (foto c) y frutos.



a. Tres cladodios de nopal.

La planta de nopal
b. De una de las areolas ha nacido una yema floral.
c. Botón floral del nopal (parte superior) y una flor (parte inferior).







La parte comestible

Los cladodios y los frutos son comestibles. Los cladodios tienen una forma típicamente achatada y miden hasta 40 cm de largo. Los frutos (tunas) son bayas carnosas simples (fotos primera, d, e). La cáscara de las tunas tiene la misma morfología del cladodio: también tiene areolas.

Los nutrientes

Las pencas del nopal son ricas en vitaminas A y C y aportan minerales como calcio y potasio. Una porción de 100 g de pencas aporta 14 kcal. Las pencas se comercializan tiernas como verdura, y se pueden preparar en escabeche, caldos, sopas, ensaladas, guisados, salsas, bebidas, postres y mermeladas. Las tunas, por su parte, proporcionan calcio, sodio, potasio y vitaminas A, C y B9. Una porción de 100 g de tunas aporta 56 kcal. Gracias a su sabor dulce, se consumen en fresco, ensaladas, jugos y postres.

Las variedades

Existe una gran cantidad de variedades, con mejoramientos específicos para ciertos mercados. Por ejemplo, lo cultivares de pulpa roja, rosa, amarilla o naranja son preferidos en el mercado europeo y norteamericano, mientras que los de color blanco o verdoso son apreciados por los consumidores sudafricanos y mexicanos. Por su parte, la variedad más usada para cosechar pencas es la Milpa Alta.

El cultivo

Se propagan de manera asexual: usualmente se usan cladodios como material vegetativo. Los cladodios se cortan y se dejan al menos una semana a la sombra para favorecer la cicatrización del corte; posteriormente, se llevan al campo. Es un cultivo exigente en fertilización cuando se destina para cosecha de pencas y responde mejor a la fertilización orgánica. Para cosecha de tunas, las labores de siembra son similares, y se realiza inducción floral para obtener frutos. La cosecha es compleja debido a la presencia de espinas y la facilidad con que se daña la pulpa de la fruta.

Frutos de nopal
d. Variedad de tuna morada.
e. Variedad de tuna naranja.





Sábila



Familia	Asphodelaceae
Nombre científico	*Aloe vera*
Origen	África oriental y meridional
Inglés	Aloe vera
Francés	Aloès des Barbades

Características

La sábila es una hierba perenne de tallo corto, robusto y grueso (primera foto). Sus hojas crecen apiñadas, tienen forma de punta de lanza, son carnosas y de márgenes espinosos (foto a). Las flores son amarillas y cuelgan en racimos densos (foto b), y son visitadas por aves y abejas (foto c).

La parte comestible

Las hojas son la parte comestible de la sábila. El jugo de sábila es amargo, pero tiene propiedades refrescantes, purgantes, tónicas, afrodisíacas, antihelmínticas y de antídoto contra ciertos venenos. Es útil para tratar muchas enfermedades y es igualmente saludable tanto interna como externamente.

Los nutrientes

Todas las especies del género *Aloe* contienen una cantidad importante de fitoquímicos, con características cosméticas y medicinales que tienen gran demanda en el mercado.

Las variedades

Existe una producción agrícola a gran escala de sábila en Australia, Cuba, República Dominicana, China, México, India, Jamaica, España, Kenia, Tanzania, Sudáfrica y Estados Unidos, principalmente, para abastecer a la industria cosmética. Hay poca información sobre las variedades que se cultivan, pero seguramente seleccionan las de mejor calidad y mayores beneficios.

El cultivo

La sábila florece en una variedad de climas y, por ser suculenta, puede soportar la sequía. Los suelos muy húmedos no son propicios para su crecimiento. La sábila se propaga a través de semillas, retoños y esquejes, y se puede cosechar ocho meses después de la siembra. Hay especies usadas como plantas ornamentales por sus flores, por ejemplo, *Aloe arborescens*, que tiene flores rojas (foto d).



a



b

La sábila

a. Planta de sábila, *Aloe vera*.
b. Sus flores crecen en racimos.
c. Flor de sábila visitada por un abejorro.
d. *Aloe arborescens* en flor.



2. Vegetales de fruta

Un par de ejemplos son el tomate y la auyama. Los vegetales de fruta requieren de más tiempo que las verduras de hoja porque hay que esperar a que las plantas florezcan y den fruta. Las frutas se cosechan de manera continua a medida que van madurando.

Auyama



Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Cucurbita maxima*
Origen	Regiones cálidas de América del Sur
Inglés	Squash
Francés	Potiron

Características

Las auyamas son plantas rastreras y se cultivan en todo el mundo (primera foto). Sus características son las siguientes:

1. La sección transversal del tallo es redonda.
2. Las hojas son de corte superficial, de color verde pálido, sin manchas blancas.
3. El tallo de la fruta es cilíndrico y estriado.
4. Los frutos son blandos en la madurez, muchos son grandes y tienen una superficie lisa.
5. La pulpa es ligeramente polvorosa.

La parte comestible

Además de las frutas (foto a), son comestibles las semillas (página 350), las flores (página 384), las puntas de guías y los frutos jóvenes (foto m). Es muy utilizada en sopas, guisos, tartas, panes, dulces y otras preparaciones.

Los nutrientes

No contiene nutrientes particularmente altos, pero contiene un promedio de vitaminas y minerales.



a. Dos auyamas grandes colgando de cuerdas. Se puede apreciar su gran tamaño en comparación con los zapallos que están debajo.

Las variedades

Se han desarrollado muchos cultivares de auyama en el mundo (fotos b-j). Los frutos de las variedades son bastante variables en tamaño, forma (redonda, cilíndrica, lágrima, bolsa de paja, etc.) y color (naranja, rosa, tostado, verde, verde oscuro, azul o gris).


b


c


d


e


f


g


h


i


j

Las variedades de auyama

b. Kokumaro. Es deliciosa y se puede almacenar durante meses.
c. Kurimaro. Es dulce y la sensación al comerla es bastante polvorosa.
d. Kin Aji. Es dulce y grande.
e. Kuro Nishiki. Es fácil de cultivar y su cosecha es alta.
f. Nagauma Jirou. El pericarpio es delgado.
g. Sweet Sugar. Es dulce y tiene una maduración tardía.
h. Seinaiji. Una variedad que se cultiva desde hace más de 100 años.
i. Akamaro. Es fácil de conservar por mucho tiempo.
j. Korinky. Una nueva variedad, con un fruto tierno que es comestible crudo y es bueno para ensaladas.

El cultivo

El cultivo de la auyama es tan fácil que a veces germina y crece a partir de las semillas (foto k) desechadas. La temperatura óptima para el crecimiento es de alrededor de 20 °C, y el clima seco es adecuado para el cultivo. Las flores son amarillas, campanuladas, de 5 lóbulos (foto l). Dado que los sarmientos crecen muy bien (foto m), la distancia entre las plantas debe ser de 1 a 1,2 m. Se cosecha cuando el tallo de la fruta se convierte en corcho, es decir, de 40 a 45 días después de la floración (foto n). Después de la cosecha, debe ponerse en un lugar bien ventilado y dejarla secar durante aproximadamente una semana para que dure más y se vuelva más sabrosa.



El cultivo de auyama

k. Las semillas de auyama son grandes. Germinan a los 4 o 5 días después de la siembra.
l. Flores de auyama.
m. Fruto joven con flor después de la polinización.
n. Auyama antes de la cosecha.









Calabacín / Zuquini

Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Cucurbita pepo*
Origen	Mesoamérica y sur de Estados Unidos
Inglés	Zucchini
Francés	Courgette



Características

El calabacín es una planta anual de frutos cilíndricos (primera foto) que parecen un pepino, pero a diferencia de este, tiene enredaderas muy escasas. El calabacín se cultiva y se come en todo el mundo.

La parte comestible

Las frutas tiernas se suelen saltear con carnes. También se pueden comer crudas, sin pelar o cortadas en finas rodajas. Las flores se pueden comer crudas, pero generalmente se cocinan o se saltean.

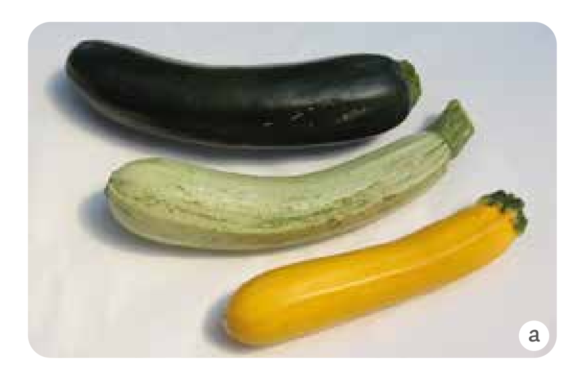
Los nutrientes

El calabacín tiene un bajo aporte calórico, de apenas 17 kcal por cada 100 g y es rico en vitaminas B6, C y potasio.

Las variedades

El calabacín generalmente tiene la misma forma de un pepino verde, pero hay muchas variedades: amarillas, verdes claras y esféricas (fotos a-c).

El "calabacín espagueti" es una de las variedades, cuya carne se suelta y se convierte en pasta cuando se corta por la mitad y se hierve. También hay un pequeño calabacín de forma interesante, que se usa para la decoración de Noche de Brujas.







Las variedades de calabacín en el mercado

a. Calabacín verde, verde claro y amarillo; son de forma alargada.

b. También hay calabacines esféricos.

c. Calabazas ornamentales que se utilizan para decoración en la noche de Brujas; se pueden comer, pero su piel es dura.

El cultivo

Puedes sembrar cuatro o cinco semillas (foto d) en el mismo lugar, y seleccionar aquellas que tengan de dos a tres hojas; las demás se deben retirar. Dado que las plantas se extenderán más tarde (foto e), la distancia entre ellas debe ser de al menos 1 m. Se cosechan primero los frutos jóvenes, de unos 20 cm de largo, que aparecen a los cuatro o seis días después de la floración (fotos f, g). La temperatura óptima de germinación es de 25 a 30 °C, y la de crecimiento ronda los 20 °C.



El cultivo de calabacín

d. Semillas de calabacín. Originalmente son de color marrón claro, pero estas están cubiertas con un fungicida que les da ese color púrpura rojizo.

e. Calabacín joven. Extiende hojas grandes en todas las direcciones.

f. Una flor de calabacín. Hay flores femeninas y masculinas.

g. Las flores nacen una tras otra y dan fruto. Estas son de un calabacín amarillo.



d



e



f



g

Calabaza

Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Cucurbita ficifolia*
Origen	América
Inglés	Black seed squash
Francés	Courge de Siam



Características

Las calabazas son plantas rastreras. Los sitios arqueológicos, desde el norte de Chile, pasando por Argentina y hasta México, muestran que este fue un cultivo popular en las Américas. Se ha extendido a muchas otras partes del mundo a través de Europa. Las semillas son negras, la forma de las hojas es semejante a las del higo y los frutos tienen forma de barril (primera foto). Además, se caracteriza por pocas variaciones en la forma y el color de la fruta, y no tiene raíces de almacenamiento hinchadas. A veces crece naturalmente en las tierras altas de los trópicos y se puede ver entrelazada con árboles (foto a) y cercas. En tales casos, se convierte en una planta perenne.



a. Una planta de calabaza en su ambiente natural.

La parte comestible

Además de las frutas, se comen también las semillas, las flores, las puntas de guías y los frutos jóvenes (foto b). Es muy utilizada en sopas, guisos, dulces y otras preparaciones.



b. Una sección de calabaza. Después de quitar la piel, las semillas jóvenes se pueden cocinar con la pulpa. Las semillas negras maduras se tuestan y se comen.

Los nutrientes

No contiene nutrientes particularmente altos, pero contiene un promedio de vitaminas y minerales.

Las variedades

Hasta el momento, no se ha encontrado información sobre las variedades de la calabaza. Parece tener muy pocas, a juzgar por la variación del fruto.

El cultivo

La calabaza se puede aumentar con semillas (foto c) o enterrando zarcillos en el suelo para que crezcan raíces. La germinación es fácil, germina en unos 5 días (foto d), crece muy bien (foto e), florece a los 3 meses (fotos f, g) y la primera cosecha es posible 6 meses después de la siembra (foto h). El cultivo es fácil siempre que el clima sea adecuado.













El cultivo de la calabaza

- **c.** Las semillas son negras.
- **d.** Calabaza tres semanas después sembrada. Los cotiledones son grandes.
- **e.** La planta crece muy rápido.
- **f.** Flor femenina. Debajo de las flores, puedes ver un ovario, que se convierte en fruto. Los puntos negros son insectos.
- **g.** Una fruta joven y flor masculina, sin ovario.
- **h.** Fruto en el momento de la cosecha y hojas similares a las del higo.

Guatila / Chayote / Cidra

Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Sechium edule*
Origen	Mesoamérica
Inglés	Chayote
Francés	Chayotte



Características

Esta planta o fruto tiene muchos nombres. Además de guatila, chayote y cidra, es conocida también como chayota, chayotera, guatilla, papa de pobre, papa del aire, yota y tayota. Es una enredadera perenne. Si hay un árbol cerca, la guatila puede trepar fácilmente hasta unos 10 m de altura. Sus hojas tienen forma de corazón, de 10 a 25 cm de ancho, y los tallos tienen zarcillos. La planta tiene flores masculinas agrupadas y flores femeninas solitarias. En las variedades comunes, los frutos tienen forma de pera, de 10 a 20 cm de largo, y son arrugados (primera foto). Una sola planta produce muchos frutos.

La parte comestible

Las frutas de la guatila (foto a) se cortan en rodajas y se cocinan o se fríen. Tienen un sabor muy suave y también se pueden comer como ensalada. La parte grumosa de la raíz tiene almidón y se puede hervir o freír como el ñame. Las hojas más jóvenes y las enredaderas se pueden utilizar como verdura. También las semillas se pueden comer.

Los nutrientes

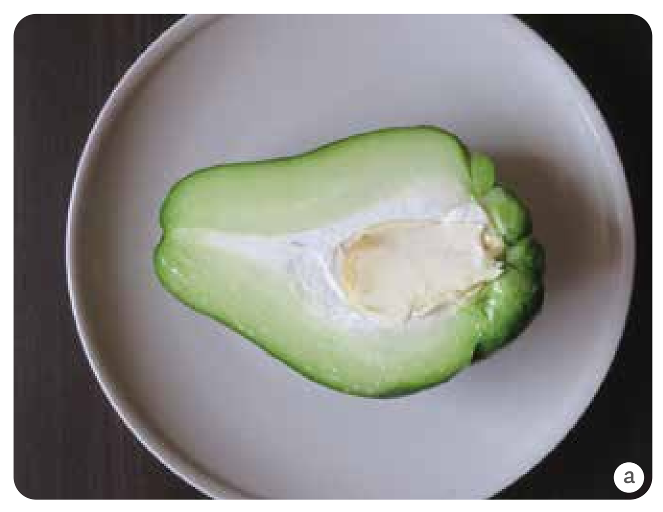
Es baja en calorías: 100 g de fruta fresca aportan solo 19 kcal y es una buena fuente de vitamina B9. Las hojas y los frutos se usan como remedio casero, pues se cree que tienen efectos diuréticos, cardiovasculares y antinflamatorios.

Las variedades

Se conocen frutos blancos, frutos un poco más alargados que la forma de pera predominante y frutos con espinas.

El cultivo

La temperatura óptima para el crecimiento de la guatila es de 20 a 23 °C o un poco más. Tiene una gran semilla firmemente adherida a la pulpa, por lo que se planta toda la fruta. El brote saldrá del lado hinchado de la fruta, por lo tanto, conviene poner la parte aguda hacia arriba, un poco por encima de la superficie del suelo. Demasiada agua después de la siembra puede estropear las semillas. Una vez que aparecen las flores (foto b), la cosecha tarda de dos a tres semanas (foto c).



a. Sección transversal de la fruta. La semilla (a la derecha) es grande y está firmemente adherida a la pulpa.





El cultivo de la guatila

b. Hojas grandes en forma de corazón y algunas flores.

c. Si el clima es bueno, las flores saldrán una tras otra y darán muchos frutos.

Pepino de rellenar



Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Cyclanthera pedata*
Origen	Los Andes
Inglés	Stuffing cucumber
Francés	Margose lisse

Características

El pepino de rellenar es una enredadera herbácea que rápidamente puede alcanzar los 12 m de largo. Sus tallos son delgados y sus hojas son palmeadas. Produce pequeñas flores verdosas o blancas. El fruto es de color verde claro, ovoide y curvo (primera foto). Mide hasta 15 cm de largo y es casi hueco, aunque dentro tiene semillas y una fina capa de pulpa. Su piel es lisa y, a veces, cubierta de espinas blandas. No se ha encontrado en estado salvaje, y hoy en día se cultiva ampliamente en América tropical.

La parte comestible

Las frutas maduras se comen rellenas de otros alimentos o guisadas, sin semillas. Las frutas jóvenes se comen crudas. También se comen los brotes y las hojas como verduras.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de pepino de rellenar fresco aporta solo 17 kcal y es una buena fuente de vitamina C. Como medicina popular, el jugo de frutas es un tratamiento para el







colesterol alto en la sangre, la hipertensión, la amigdalitis, la arteriosclerosis, problemas circulatorios y la diabetes. El té de hojas también se usa como tratamiento para esta última dolencia, mientras que el té de semillas se usa para la hipertensión.



Las variedades

No hay información registrada sobre las variedades; pero es evidente que se cultivan plantas con morfologías diferentes: con formas distintas y frutas con o sin espinas.

El cultivo

El pepino de rellenar se cultiva a partir de semillas (fotos a, b). Crece bien después de la germinación (foto c). Como es una planta trepadora, necesita algún soporte para poder elevarse. La temperatura ideal para la germinación es de unos 20 °C. La germinación sucede a las dos o cuatro semanas después de la siembra. Cultivarlo es fácil. Las pequeñas flores florecen una tras otra y se convierten en frutos (fotos d-f). Los frutos más grandes se deben cosechar primero.







El cultivo del pepino de rellenar

- **a.** Corte transversal. La fruta es hueca y en ella se aprecian las semillas negras.
- **b.** Las semillas tienen una forma única.
- **c.** Un mes después de la siembra, la plántula ha crecido.
- **d.** Las flores estaminíferas florecen en racimos.
- **e.** Todavía quedan flores en la fruta joven cubierta de espinas. Las hojas tienen forma de círculo con algunas puntas.
- **f.** Una fruta lista para cosechar. Este individuo ya no tiene espinas, pero hay muchas variaciones. Las hojas tienen forma de una mano con los dedos extendidos (palmeadas).

Pepino



Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Cucumis sativus*
Origen	Estribaciones del Himalaya, norte de la India
Inglés	Cucumber
Francés	Concombre

Características

El pepino es una enredadera anual que se cultiva ampliamente en el mundo. La mayoría de las variedades de pepino tienen grandes hojas en forma de corazón, de unos 15 cm de diámetro. El pepino extiende sus ramas trepadoras y florece al mismo tiempo. La mayoría de los cultivares producen primero flores masculinas y luego flores femeninas, en sucesión, por lo cual requieren polinización por parte de las abejas.

La parte comestible

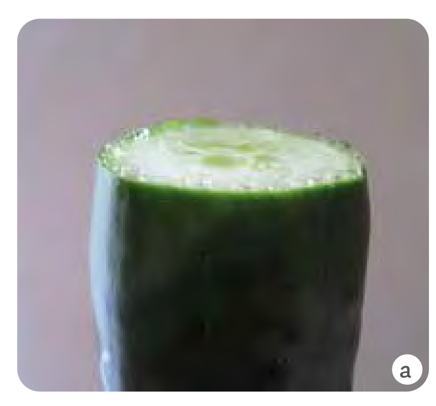
Los frutos (primera foto) son comestibles; en especial, las frutas en crecimiento son deliciosas. Cuando los frutos maduran, crecen hasta 50 cm o más de largo y gradualmente se vuelven amarillos. Los pepinos crudos se comen en ensaladas y sánduches. También se utilizan como ingrediente para encurtidos, platos salteados y sopas.

Los nutrientes

Aproximadamente el 95 % del pepino es agua (foto a). Una porción de 100 gramos de fruta aporta 16 kcal, realmente muy pocas, por lo que resulta ideal para hacer dieta. Es rico en vitaminas K y C.

Las variedades

Se cultivan y se producen nuevas variedades de pepino en todo el mundo (fotos b-f). Se dice que hay unas 7.000 variedades distintas. Hay pepinos de piel lisa y gruesa, y de un color verde uniforme, como los de la foto principal. Los pepinos europeos son alargados y tienen menos semillas; se venden cubiertos de plástico para protegerlos, porque tienen una piel más fina. Además, los pepinos que se utilizan para encurtidos son más cortos, gruesos, de forma menos regular y tienen pequeñas protuberancias en la piel, con puntos blancos o negros.



a. Si cortas un pepino, podrás ver cómo el agua se filtra hacia el exterior.

Variedades de pepino

b. Pepino europeo.
c. Kyodai Futomaru, tiene pocas semillas y más partes para comer.
d. Whity 25, de fruto completamente blanco.
e. Zenkoku Yotuba, tiene muchas crestas en la piel. Es resistente a los cambios de temperatura.
f. Wanpakubouzu, también apto para cocinar.
g. Hatchou Kyuuri, es fragante y delicioso.


b


c


d


e


f

El cultivo

La temperatura óptima para la germinación es de 25 a 30 °C y la temperatura óptima de crecimiento es de 20 a 25 °C. Los cotiledones y la segunda hoja aparecen de 10 a 20 días después de la siembra (fotos g, h). Aproximadamente 30 días después de la siembra se trasplantan las plántulas que tengan tres o cuatro hojas. Se requiere un espacio entre filas de 60 cm y un espacio entre plantas de 50 cm. Pueden crecer en soportes o como plantas rastreras (fotos i, k). Si se dejan crecer demasiado, pierden su sabor y aroma, por lo que se recomienda cosechar en orden de maduración, aproximadamente una semana después de la floración. Muchas variedades pierden las protuberancias a medida que crece la fruta. Si hay escasez de agua durante el cultivo, se formarán grietas en la fruta (foto j).

El cultivo del pepino

g. A los cuatro o cinco días después de la siembra, emergen los cotiledones.

h. Luego, las hojas salen y crecen de manera constante.

(continúa)


g


h







El cultivo del pepino
(viene de la página anterior)

- **i.** Una flor masculina de pepino ha nacido.
- **j.** Muchas variedades pierden las protuberancias a medida que crece la fruta. Si hay escasez de agua durante el cultivo, se formarán grietas en la fruta.
- **k.** Detrás de las flores femeninas crece un pequeño "pepino" (los frutos jóvenes tienen muchas protuberancias). Las flores marchitas se adhieren a la punta de la fruta. Los zarcillos tienen forma de resorte y no se rompen fácilmente, incluso cuando sopla el viento.

Zapallo



Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Cucurbita moschata*
Origen	Regiones tropicales de América
Inglés	Butternut squash
Francés	Courge musquée

Características

Los zapallos son plantas rastreras. La enredadera es gruesa y tiene el pelo áspero. Las hojas son lobuladas y suelen tener manchas blancas a lo largo de las venas. Cuando la fruta está madura, la raíz de la fruta se vuelve leñosa.

La parte comestible



Además de las frutas maduras (foto a), también son comestibles las semillas, las flores, las puntas de guías y los frutos jóvenes. El zapallo es muy utilizado en sopas, guisos, dulces (foto b) y otras preparaciones.





- **a.** Sección de zapallo. Las semillas se sacan antes de cocinar, y quedan deliciosas al tostarlas.
- **b.** La pulpa hervida y con azúcar se puede usar como mermelada.

Los nutrientes

Un zapallo crudo de 100 g tiene solo 45 kcal. Contiene nutrientes como fibra dietética, vitamina C, manganeso, magnesio y potasio, y es especialmente rico en vitaminas A y E.

Las variedades

Hay muchas variedades de esta especie en todo el mundo, pero los zapallos son probablemente los más comunes (primera foto). Otras variedades tienen distintas formas y colores, por lo que es difícil creer que sean de la misma especie.

El cultivo

Los zapallos se cultivan a partir de semillas (foto c). No requieren mucho fertilizante. Si tienen mucho fertilizante, las frutas no crecerán bien, así que hay que fertilizar con moderación. Las raíces también se estiran desde el medio de las enredaderas estiradas para absorber los nutrientes del suelo. Son más resistentes a los climas cálidos y húmedos que las auyamas, y también son más resistentes a las plagas. Los frutos se cosechan unos 45 días después de la floración (foto d).





c. Semillas de zapallo.
d. Flor femenina del zapallo.



Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Capsicum* spp.
Origen	Amazonas hasta el sur de Brasil
Inglés	Chili
Francés	Piment



Características

El ají es un arbusto perenne que mide de 30 a 150 cm de altura. Las flores son de un color blanquecino (foto a), a veces violáceo. Forma parte del grupo de los pimentones, que en su mayoría son dulces, pero existen cinco especies de pimentones que se consideran ají picante. Su multiplicación es por semilla sexual, es decir, por las pepitas que se encuentran dentro de la parte comestible de la planta.









a. Flores de ají y frutos en formación.
b. Frutos de ají en la planta.
c. Variedad cola de ratón amarillo.
d. Pasta de ají.

La parte comestible

La parte comestible del ají son los frutos. Estos generalmente tienen forma redondeada y alargada y tienen colores uniformes: rojo, amarillo, verde o naranja (fotos primera, b, c). La capa del fruto que cubre las semillas se denomina *pericarpio*. Este fruto contiene vitaminas y minerales pero su consumo puede ser difícil porque puede irritar la boca y la garganta.

Los nutrientes

Este fruto contiene minerales como hierro, calcio y fósforo, y vitaminas como B2, B3 y C. También tiene un compuesto llamado *capsaicina* que es el responsable del picor que causa el ají en la boca y la garganta. El ají es bastante consumido en Colombia, se prepara en salsas y guacamoles como acompañante para comidas (foto d). Es común prepararlo con tomate y cebolla para añadirle a empanadas, carnes y sopas.

Las variedades

Aún no se tiene un número exacto de las variedades del ají, porque muchas de ellas son silvestres y están en la selva. Por otro lado, las variedades que consumimos están agrupadas en cinco especies.

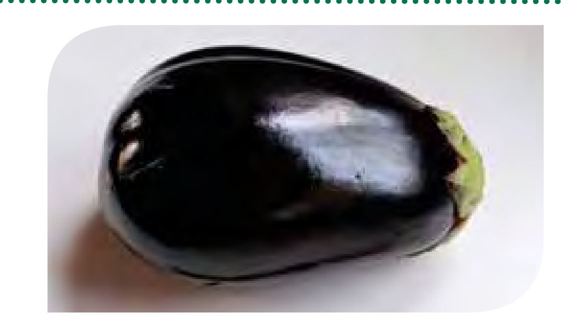
El cultivo

El cultivo de ají tiene varias etapas. La primera etapa es seleccionar las semillas que se van a sembrar. Cuando las plantas crecen a una altura de 10 a 20 centímetros, es el momento del trasplante, la segunda etapa. El trasplante es llevar las plantas al campo o la tierra donde van a crecer. Allí pasan por las etapas de floración y fructificación.

El ají está listo para la cosecha cuando los frutos están completamente formados. Aunque a algunas personas les gusta el ají verde o inmaduro, lo más común es cosecharlos cuando ya están rojos, amarillos o naranja.

Berenjena

Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Solanum melongena*
Origen	India
Inglés	Eggplant
Francés	Aubergine



Características

La berenjena es llamada en inglés "planta-huevo", dado que uno de sus cultivares parece un huevo de gallina (foto c). Pero la más común es la berenjena morada, que encontramos con frecuencia en los mercados (primera foto). La berenjena es una planta herbácea, que puede llegar a crecer hasta 2 metros de altura. Su cultivo es popular en las zonas tropicales de Asia, de donde es originaria. En Colombia existe un mercado importante en el Caribe, donde está concentrada la mayor área de su producción. Es una planta de clima cálido.

a. Planta de berenjena con pequeños frutos al fondo.
b. Flor.
c. Frutos de berenjena blanca.







La parte comestible

La parte comestible de la berenjena es el fruto, que puede tener formas alargadas y redondeadas. El color de la piel puede ser blanco, rosado, amarillo o violeta, según la variedad. La parte interna del fruto contiene bastante pulpa, que es más bien seca. Una sola planta puede producir hasta 25 frutos. En algunas variedades se presentan espinas muy finas en la planta.

Los nutrientes

Las berenjenas contienen minerales como calcio, fósforo, zinc, hierro, potasio y magnesio; y vitaminas como A, B1, B2, B3, B6, B9, B12, C, D y E. La berenjena es muy versátil a la hora de cocinarla, ya que puede ser consumida cocida, rellena, en ensalada, como guarnición, en revuelto, etc. En términos medicinales, la berenjena es diurética, ayuda a la eliminación de toxinas del cuerpo y a perder peso. Es una buena fuente de antioxidantes.

Las variedades

Las primeras variedades consumidas en Colombia (Black Beauty y Long Purple) fueron traídas por los árabes. Sin embargo, hoy en día se cultivan variedades de mejor rendimiento y calidad. Para la región Caribe, Agrosavia lanzó recientemente las variedades C015 y C029, con buenas características. Se cultivan muchas variedades con diferentes formas, tamaños y colores (fotos c-h).

El cultivo

La berenjena se cultiva a partir de semillas. Cuando las plantas han desarrollado sus primeras hojas verdaderas, se trasladan al sitio definitivo, donde crecerán para ser cosechadas. Esta etapa se llama *trasplante*. Las plantas maduran, florecen (foto b) y dan frutos (foto a). La berenjena se empieza a cosechar a los 60 o 70 días después del trasplante, y se sigue cosechando durante 16 a 20 semanas.







Variedades de berenjena
d. Obuse Marunasu. Es muy rica, pero da pocos frutos.
e. Hisuinasu.
f. Senryo.





Variedades de berenjena
g. Naganasu. Es bastante alargada.
h. Variedad grande de nombre desconocido.

Pimentón

Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Capsicum annuum*
Origen	Perú y Bolivia
Inglés	Bell pepper
Francés	Poivron



Características

El pimentón es el hermano dulce del ají, porque en vez de picar nos alegra con su dulzura en la comida. Del pimentón se obtiene la paprika que es un condimento muy utilizado en la cocina. La planta de pimentón es un arbusto perenne que alcanza hasta 150 cm de altura; tiene hojas planas simples y flores blancas o púrpuras. El tallo, luego de un tiempo, se vuelve leñoso en su base.

La parte comestible

La parte comestible de la planta son los frutos que no tienen mucílago y tienen colores uniformes: verdes (foto a) cuando están inmaduros y rojos o amarillos cuando están maduros (primera foto). Las semillas blancas se ubican en la parte central del fruto y es fácil verlas cuando se parte un pimentón por la mitad (fotos b, c). Usualmente, las semillas se retiran antes de comer el fruto.

Los nutrientes

El pimentón contiene proteínas, fibra dietética, carbohidratos y grasas, pero en cantidades muy bajas, por lo que su consumo no implica un aporte significativo de estos nutrientes. Un pimentón tiene altas cantidades de vitamina C y aporta vitaminas B6 y K. También aporta licopeno, compuesto que disminuye el riesgo de desarrollar cáncer, y tiene bajos contenidos de capsaicina, que es el compuesto que pica la boca. En la gastronomía colombiana se emplea como condimento en gran cantidad de recetas.

Las variedades

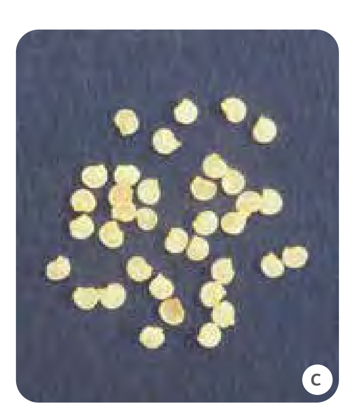
Hay muchas variedades, por lo que su clasificación es compleja. De esta forma, se ha optado por clasificar las variedades en cuatro grupos: dulces, picantes, para conserva y para secado. En Colombia se emplean principalmente dos variedades muy comerciales: Lamuyo y California Rojo (foto d), que son dulces. Algunas variedades tienen formas diferentes (fotos d-f).

El cultivo

Las plantas se propagan por semillas, que se ponen a germinar en bandejas con sustratos enriquecidos con nutrientes y agua. Cuando las plantas emergen, se trasplantan al sitio definitivo. Es un cultivo de clima tropical y se da muy bien en invernadero, aunque requiere un manejo agronómico adecuado. La cosecha se da aproximadamente entre los 90 y 120 días después del trasplante.













Los pimentones

- **a.** Planta de pimentón.
- **b.** El interior de un fruto.
- **c.** Las semillas: de cada una se desarrolla una planta nueva.
- **d.** Variedad California Rojo.
- **e.** Variedad Botankoshou: tiene una forma característica y se cultiva en altitudes elevadas.
- **f.** Variedad Sorananban: los frutos pequeños apuntan hacia arriba.

Tomate

Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Solanum lycopersicum*
Origen	Centroamérica
Inglés	Tomato
Francés	Tomate



Características

Los indígenas mexicas lo llamaban *xīctomatl* (palabra náhuatl que quiere decir 'fruto con ombligo'), por ello en algunas partes de México se conoce como jitomate. Es un arbusto perenne que alcanza hasta los 10 metros de altura. Su raíz es pequeña y escaza, sus tallos alcanzan los 4 cm de diámetro y presentan pelos glandulares. Sus hojas son compuestas imparipinadas y las flores son hermafroditas, pequeñas y de color amarillo (foto a). Es un alimento cosmopolita, empleado en diversas recetas y preparaciones alrededor del mundo.

La parte comestible

Los frutos, que son bayas agrupadas en racimos. Cada fruto está constituido por la epidermis, la pulpa, el tejido placentario y las semillas. Se emplea como hortaliza en platos de sal principalmente: ensaladas, sopas, pastas, salsas (foto c), purés y pan, no obstante, es un buen ingrediente para pasteles, mermeladas y más. Los tomates deshidratados son populares en la gastronomía mediterránea (foto b).

Los nutrientes

Los tomates aportan 18 kcal por cada 100 g de fruto. Son fuente de potasio, fósforo y vitaminas como A, B1, B3, C y E. Además contiene carotenos, que lo convierten en una importante fuente de antioxidantes, sustancias con función protectora del organismo humano como el licopeno, que le da su característico color rojo y ayuda prevenir el daño de las células del cuerpo.

Las variedades

Aunque consumimos principalmente tomates de forma globosa y color rojo (primera foto), existe una gran variedad cuyo tamaño, forma, consistencia y composición es diversa (fotos e-j). El Servicio de Introducción de Plantas del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) reporta una lista de 10.000 tipos diferentes de tomates. Otra forma de clasificar los tomates es por su número de lóculos, que pueden ser bi-, tri-, tetra- o pluriloculares.



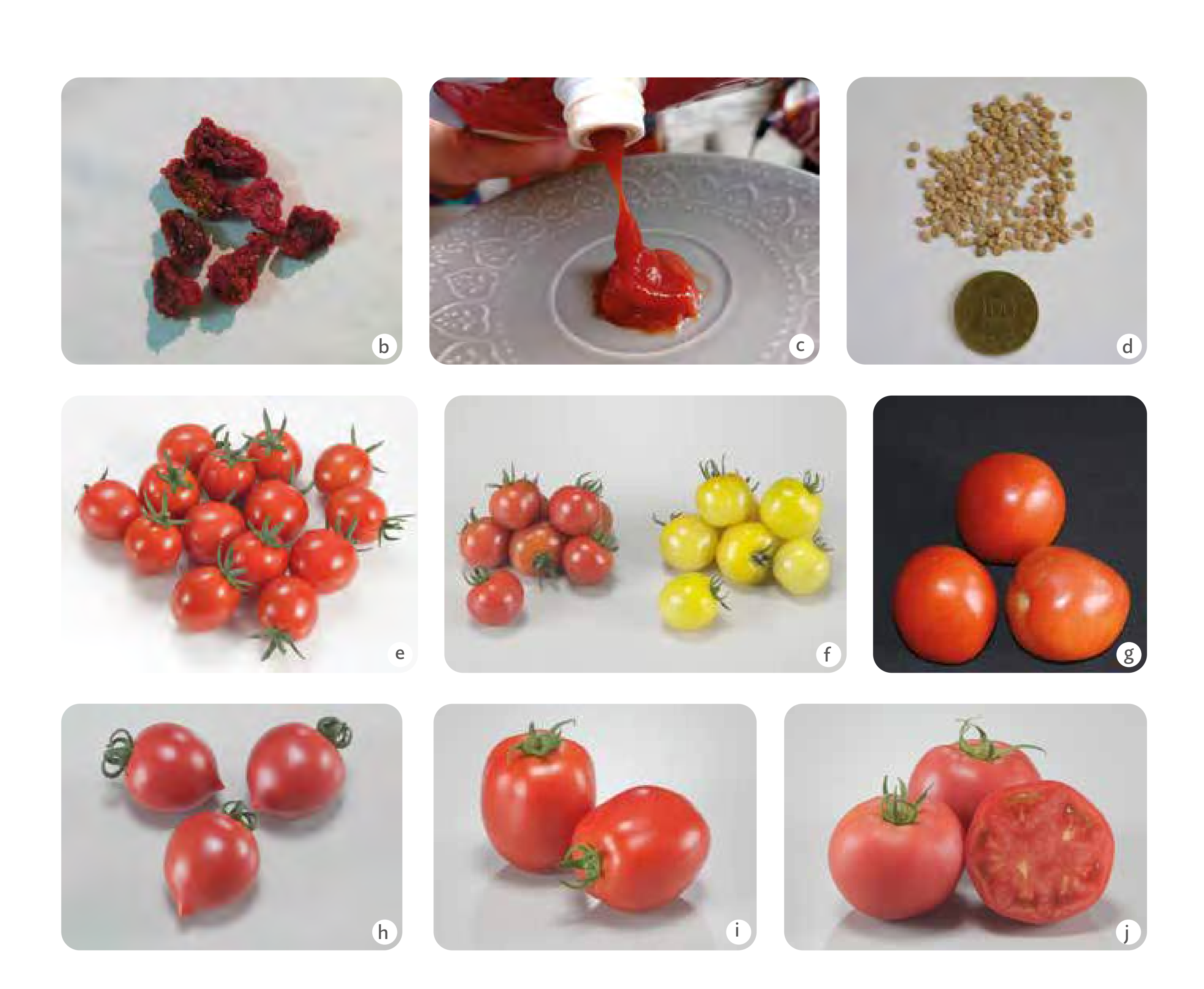
a. Flor de la variedad Amaru medi.

El cultivo

Se propaga por semilla sexual (foto d), mediante germinación en vivero y posterior traslado a sitio definitivo. Es un cultivo de clima cálido, por lo cual se produce bajo invernadero en la mayoría de los casos. Requiere un manejo de fertilización, riego, control de plagas y un tutor para guiar su crecimiento. La cosecha inicia a los 85-90 días, cuando los primeros tomates que son inicialmente de color verde se tornan de tonos rojo, amarillo o morado según la variedad.

b. Tomates deshidratados.
c. Salsa de tomate.
d. Semillas.

Variedades de tomate
e. Scot.
f. Punicho rojo y amarillo.
g. Chonto.
h. Sablet.
i. Nitakikoma.
j. Hunamo.



3. Vegetales de flores

Los capullos de las flores y los tallos que sostienen las flores son la parte comestible de algunos vegetales.

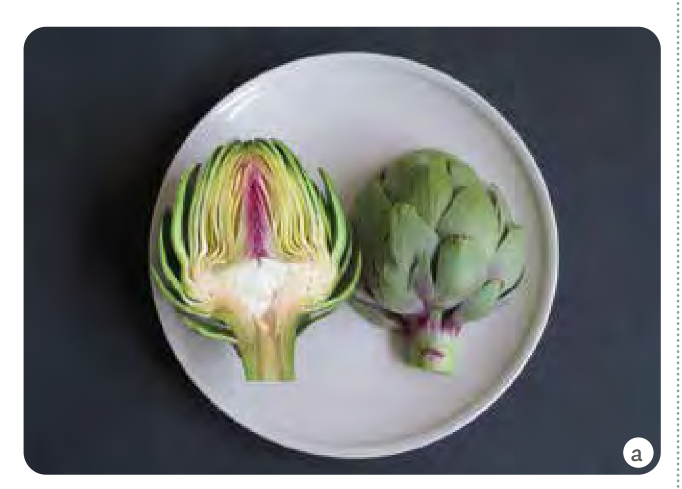
Alcachofa

Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Cynara scolymus*
Origen	Costa mediterránea
Inglés	Artichoke
Francés	Artichaut



Características

La alcachofa es una planta vivaz, que alcanza entre 1,5 y 2 m de altura. Las hojas miden entre 50 y 80 cm, y los brotes, entre 8 y 15 cm de diámetro. Los pétalos y el interior del gran capullo son comestibles (fotos primera, a). Dicho capullo es realmente el botón de muchas flores antes del florecimiento, lo que los botánicos llaman una *inflorescencia*.



a. Sección del capullo y pétalos con color púrpura.

La parte comestible

Los capullos se comen cocidos. Para ello, se corta la punta del cáliz de la alcachofa con unas tijeras y la parte restante se hierve o se cuece al vapor hasta que esté tierna (de 20 a 40 minutos). Luego se come la parte tierna de las brácteas y los pétalos externos, succionando su interior suave uno por uno. Después de quitar todas las brácteas y hojas, se encuentra la inflorescencia suave como el algodón: esta parte se elimina, porque no es comestible. Queda entonces la base de la alcachofa, cuya parte gruesa se raspa con los dientes. Así, se disfruta de su textura dulce y crujiente.

Los nutrientes

La alcachofa es rica en almidón y fibra dietética soluble en agua. Las hojas secas se usan como té de hierbas. En el mercado se encuentra también alcachofa en aceite.

Las variedades

Hay muchos tipos de alcachofas: con brotes verdes, morados o blancos, y de tamaños grandes o medianos.

El cultivo

Se realiza propagación por semillas o separando las raíces y sembrándolas. Como la planta es grande, se necesita una distancia de al menos 1 m entre una y otra (foto b). La flor es azul violácea y muy grande (foto c). La cosecha debe hacerse antes de la floración.

b. La planta de alcachofa no tiene espinas. Este brote ya está muy cerca de la cosecha.

c. Las flores gigantes de la alcachofa. Puede disfrutar de la belleza de la flor si no se cosecha.





Brócoli



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica oleracea* (Grupo Italica)
Origen	Costa mediterránea
Inglés	Broccoli
Francés	Brocoli

Características

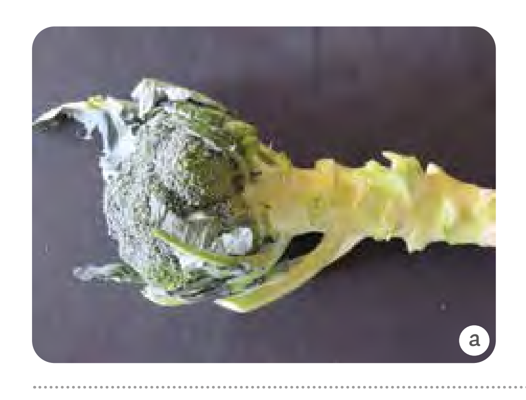
El brócoli es una de las verduras más comunes. Es una variedad de la col silvestre. El nombre científico del brócoli es *Brassica oleracea* (Grupo Italica) y de la col silvestre es *Brassica oleracea* simplemente. El brócoli pertenece al Grupo Itálica, porque se dice que se desarrolló en Italia.

La parte comestible

La parte comestible de esta planta son las cabezas de los brotes grandes y los tallos (fotos primera, a). El tallo tiene que pelarse antes de la cocción. Los germinados del brócoli también son comestibles (foto b).

Los nutrientes

Una porción de 100 gramos de brócoli crudo proporciona apenas 34 kcal. Son una rica fuente de vitaminas C y K, así como de cantidades moderadas de varias vitaminas B y manganeso. Además, el brócoli contiene sulforafano, un compuesto del que se dice que tiene efectos medicinales, como la protección contra el cáncer. Su concentración es mayor en las cabezas del brócoli. Se recomienda no hervir más de cinco minutos para que no se pierdan sus propiedades.





a. Tallo y cabeza de brócoli con floraciones grandes. La piel del tallo es dura, así que se debe quitar antes de cocinar.
b. Germinados del brócoli.

Las variedades

Hay dos tipos de brócoli. El más común es el de gran cabeza verde (10 a 20 cm de diámetro) en la parte superior del tallo (fotos c, e). El otro es de un hermoso color púrpura (cuando este se hierve, el caldo se vuelve morado y el brócoli se vuelve verde). Después de la cosecha de la cabeza verde, la planta produce brócolis pequeños en la base de las hojas. Algunas variedades son especiales para cosechar estos pequeños brócolis, que son suaves, espesos y deliciosos (foto d).







Variedades de brócoli
c. Green Diamond. Se puede cosechar temprano.
d. Green Coral. Se cosecha el primer brócoli que nace, luego los brócolis pequeños que emergen de las yemas laterales.
e. Grissell. La planta es alta, por lo cual es fácil de cosechar.

El cultivo

El brócoli se propaga por semillas (foto f). Cuando las plántulas tienen entre 4 y 5 hojas, se trasplantan al campo, dejando entre ellas una distancia de 40 cm. Esta planta crece bien en temperaturas entre los 15 y 25 °C. La cosecha se hace antes de la floración (foto g). Cuando florecen, te has perdido el tiempo de la cosecha (fotos h, i). Una vez cosechados, los brócolis deben mantenerse a baja temperatura (0 - 5 °C).





El cultivo del brócoli

f. Semillas de brócoli.
g. El brócoli justo antes de la cosecha.
h. El brócoli comienza a florecer.
i. Las flores de brócoli.





Coliflor



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica oleracea* (Grupo Botrytis)
Origen	Costa mediterránea
Inglés	Cauliflower
Francés	Chou-fleur

Características

Se dice que el cultivo de la coliflor comenzó en Turquía, 600 años a. C. Su aspecto es semejante al del brócoli, solo que su cabeza es comúnmente blanca (primera foto), mientras que la del brócoli es verde. Sin embargo, la cabeza de la coliflor también puede ser amarillenta o morada, según la variedad. Los brotes de la coliflor tienen aspecto de bultitos y están conectados entre sí por el tallo.

La parte comestible

Su cabeza, que es la masa de brotes, y el tallo son las partes comestibles. Se pueden comer asados, a la parrilla, hervidos, al vapor u horneados, en una gran cantidad de recetas.

Los nutrientes

La coliflor tiene mucho potasio, vitamina B y C, ácido fólico y fibra dietética, pero pocos carbohidratos y lípidos. Por lo tanto, el "arroz de coliflor", que es la coliflor picada y calentada en un horno microondas, es bueno para la dieta. No obstante, en cualquier preparación, la coliflor aporta nutrientes importantes con una baja carga calórica.

Las variedades

Existen dos tipos principales de coliflor: la europea y la india. La primera crece bien en clima frío; mientras que la segunda se adapta muy bien a la humedad y al calor, y madura con gran rapidez. La coliflor blanca es la más común, pero las hay naranjas, verdes y moradas (fotos a-d). La coliflor naranja se originó a partir de una mutación natural encontrada en un campo de coliflor, en Canadá. Además hay una variedad que tiene la cabeza suelta que es fácil de separar (foto e). Hay algunas coliflores con una forma bastante particular, llamadas brócoli romanesco (foto f), por su origen en la región alrededor de Roma.









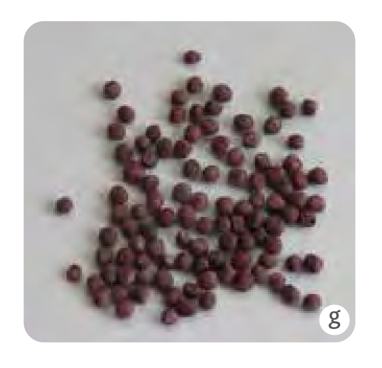




a. Nozuki. Es blanquísima.
b. Coliflor naranja.
c. Akamaru Domo.
d. Kougyoku.
e. Yukihanabi.
f. Artist. El brócoli romanesco.

El cultivo

La coliflor se reproduce mediante semillas (foto g). Cuando las plántulas llegan a tener cinco o seis hojas, se pueden trasplantar, dejando intervalos de 45 cm entre una y otra (foto h). La temperatura adecuada para su crecimiento es de 18 a 20 °C. Para crecer bien, la coliflor necesita suelos bien drenados. El momento ideal para cosechar las cabezas es cuando estas tienen un diámetro de 15 a 20 cm (foto i). Si no se cosecha a tiempo, todos los cogollos de su cabeza se convertirán en flores (fotos j, k).







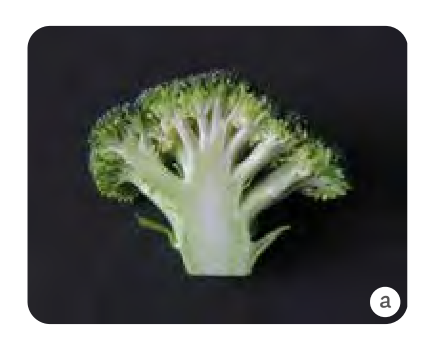
El cultivo de la coliflor

g. Semillas de coliflor.
h. Plántula después un mes del trasplante.
i. Coliflor lista para ser cosechada.
j. Flores de una coliflor que no se cosechó.
k. Las flores de coliflor siguen creciendo.

¿En qué se diferencian el brócoli y la coliflor?

Ambos tienen botones florales en la parte superior del tallo y ambos son comestibles; pero se diferencian en esto:

1. Generalmente, el brócoli es verde y la coliflor es blanca, con algunas excepciones. Se dice que la coliflor tiene botones florales albinos, porque es una mutación del brócoli.
2. Como ves en las fotos de corte vertical, el brócoli (foto a) tiene tallos largos y delgados, mientras que la coliflor (foto b) tiene tallos cortos y un poco más gruesos.
3. Otra diferencia es que el brócoli se puede cosechar a partir de las yemas o brotes laterales (foto c), mientras que la coliflor actualmente no tiene variedades en las que se pueda hacer esto.





a. Brócoli. Corte vertical.
b. Coliflor. Corte vertical.
c. Las yemas del brócoli. La parte marrón del centro es el rastro de la primera cosecha de brócoli. Hay pequeños brócolis que salen alrededor del tallo principal.

4. Vegetales de tallo

Son aquellas verduras cuyo tallo es comestible.

Apio

Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Apium graveolens* var. *dulce*
Origen	Medio Oriente, Europa (en las mesetas húmedas y frescas)
Inglés	Celery
Francés	Céleri



Características

El apio tiene un aroma característico en todas las partes (los ingredientes que dan ese olor son apiol y sedanólido). El apio se usaba para la medicina. Crece bien en condiciones de clima frío.

La parte comestible

Las hojas, los tallos, las semillas y las raíces son comestibles (primera foto). Los tallos frescos se pueden usar crudos para ensaladas o sopas. Antes de cortar los tallos es recomendable quitar algunas fibras de los peciolos.

Los nutrientes

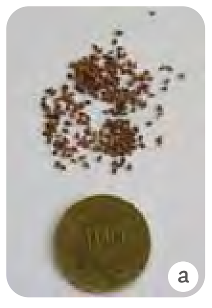
Es rico en β-caroteno, vitaminas como B1 y B2, y minerales como calcio y hierro. Aporta mucha fibra dietética. Previene y alivia la úlcera gástrica. La semilla de apio seca se usa como especia (en sopas y encurtidos) y como medicamento.

Las variedades

Hay tres: 1) apio de tallo; 2) apio de hoja, con un tallo más delgado, y se cultiva por sus hojas y semillas aromáticas; y 3) celeriac o apio con raíz de nabo, cultivado por su deliciosa raíz, que se pela y se cocina o se come cruda.

El cultivo

Las semillas (foto a) de apio no germinan fácilmente, por tanto, es necesario ponerlas en agua durante un día antes de sembrarlas y cubrirlas con muy poca tierra. Las plántulas se trasplantan cuando tienen de 8 a 10 hojas (fotos b, c). La temperatura de germinación es de 18-20 °C, y de crecimiento es de 15-20 °C.







El cultivo del apio
- **a.** Semillas de apio.
- **b.** Apio después de tres meses de siembra.
- **c.** Apios jóvenes en campo, después de haber sido trasplantados.

Espárrago



Familia	Asparagaceae
Nombre científico	*Asparagus officinalis*
Origen	Mediterráneo oriental
Inglés	Asparagus
Francés	Asperge

Características

El espárrago es una planta herbácea y perenne (vive más de dos años). Crece de 100 a 150 cm de altura, y presenta una gran cantidad de tallos y un follaje ramificado y plumoso (foto e). La parte blanda del tallo, que es la parte comestible, mide unos 25 cm de largo (fotos primera, a). Sus "hojas" no son hojas reales, sino tallos modificados, aplanados, llamados *cladodios*.

La parte comestible

El tallo blando se come usualmente hervido o salteado, aderezado con salsas o mantequilla. También se prepara en sopas y cremas. No obstante, para sacar el máximo provecho de sus propiedades nutritivas, se recomienda conseguirlos frescos y cocerlos por máximo dos minutos. Para prolongar su frescura y su sabor se pueden envolver en papel periódico húmedo y mantenerlos con la punta hacia arriba en la nevera. También se consiguen en conserva y cocidos (embotellados y enlatados).

Los nutrientes

El espárrago es un alimento bajo en calorías. Es rico en potasio y trae muy poco sodio. Es una muy buena fuente de vitamina B y de fibra dietética. También aporta proteínas, β-caroteno, vitaminas (C, E y K), hierro y manganeso. Contiene el aminoácido *asparagina*.



a. Espárragos en el mercado. Los suelen poner con la punta hacia arriba y un poco de agua en la base para mantener su frescura.

Las variedades

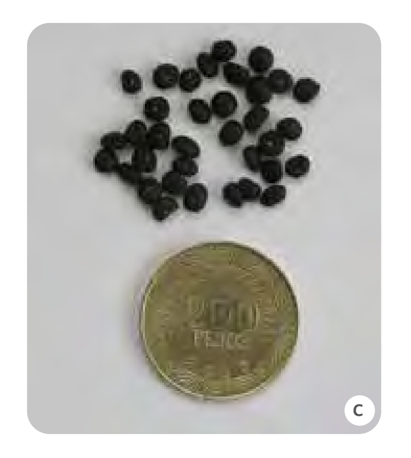
El espárrago verde es el más común, pero también hay espárragos morados (foto b) y rosados. También hay variedades silvestres, pero no son tan sabrosas como las cultivadas. El espárrago blanco no es una variedad, sino que es cultivado a la sombra o enterrado en camellones; este es más suave y rico que la variedad de verde.



b. Espárrago morado.

El cultivo

El espárrago se propaga normalmente por semillas (fotos c, d), aunque también lo hacen separando y sembrando algunas de sus raíces. Cuando las plántulas alcanzan unos 15 cm de altura, se trasplantan al campo. Las flores son pequeñas, de color amarillo-verdoso (foto f). La cosecha se hace cuando la planta tiene más de cinco tallos de 1,5 m de altura. Los tallos de 25 a 30 cm de largo son buenos para cosechar, pero es importante no quitarlos todos y dejar unos para la próxima cosecha, de lo contrario la planta ya no dará muchos (foto g). En las zonas con cuatro estaciones, la cosecha puede continuar durante once años. El espárrago blanco se cultiva en la sombra o enterrado en camellones (foto h).













El cultivo del espárrago

c. Semillas de espárrago.
d. Los germinados de espárrago son espárragos en miniatura.
e. Planta joven de espárrago.
f. Las flores de espárrago, de pétalos blancos y peciolo verde.
g. Tallos de espárrago. El del centro tiene de 25 a 30 cm de altura, está listo para cosechar. Si se deja crecer más, se pondrá duro y no podrás comerlo. El del lado derecho, en cambio, es demasiado joven para cosecharlo.
h. Espárrago blanco.

Colirrábano



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica oleracea* (Grupo Gongylodes)
Origen	Norte de Europa
Inglés	Kohlrabi
Francés	Chou-rave

Características

Esta planta se creó mediante selección artificial, cruzando col silvestre con rábano blanco salvaje. La selección se centró en crear una planta con tallos más grandes, por eso sus tallos son prácticamente esféricos y miden entre 5 y 10 cm de diámetro. De los tallos salen los peciolos, una suerte de estacas bastante vistosas. Esta planta también es conocida como *colinabo*.

La parte comestible

Los tallos esféricos y las hojas son comestibles. El tallo se puede comer crudo, en ensaladas, después de quitarle la piel, pero también se puede saltear y guisar.

Los nutrientes

Es rico en fibra dietética, minerales y vitaminas C y B6.

Las variedades

Las variedades de colirrábano se caracterizan por tener distintos colores, tamaños, formas y cantidad de días para llegar a su maduración. Hay colinabos verdes, morados (primera foto), blancos (fotos primera, a) y azules. A pesar de sus distintos colores de piel, el bulbo es siempre amarillo pálido. Solo en Estados Unidos existen 25 variedades de colirrábano.

El cultivo

Esta planta se reproduce por semilla. Cuando la plántula tiene unas cinco hojas, se trasplanta a la tierra, a intervalos de 30 cm. La temperatura óptima para su crecimiento es de aproximadamente 20 °C. El periodo desde la siembra hasta la cosecha es corto: entre 60 y 70 días. Al cabo de ese tiempo, el colirrábano tendrá el tamaño de una pelota de tenis y se podrá cosechar.



a. El colirrábano. El tallo de la izquierda está cortado por la mitad; su interior es blanco verdoso.

5. Vegetales de raíz, rizoma y bulbo

Son aquellas verduras cuyas raíces, bulbos y rizomas son comestibles. Tienen un alto contenido de almidón y son pesadas. La cosecha se hace al final del crecimiento de las plantas, cuando las partes comestibles están lo suficientemente grandes. La cosecha no es fácil, porque están ubicadas bajo la tierra.

Remolacha

Familia	Amaranthaceae
Nombre científico	*Beta vulgaris* (Grupo Remolacha o Remolacha de Jardín)
Origen	Europa
Inglés	Beetroot
Francés	Betterave



Características

Esta verdura es bastante dulce. La remolacha es una planta herbácea que genera una raíz globosa, dulce y deliciosa para ensaladas. Tiene un tallo muy pequeño en forma de corona que funciona como base de los peciolos, que son estructuras largas que sostienen las hojas. Las hojas son generalmente de color verde oscuro y las nervaduras son de color rojo o morado.

La parte comestible

Principalmente se consume la raíz con forma globosa, de color rojo-morado intenso, que finaliza en punta (primera foto). Al partir una remolacha por la mitad, se observan anillos concéntricos en su interior. Las hojas también se comen en diferentes preparaciones de la cocina europea.

Los nutrientes

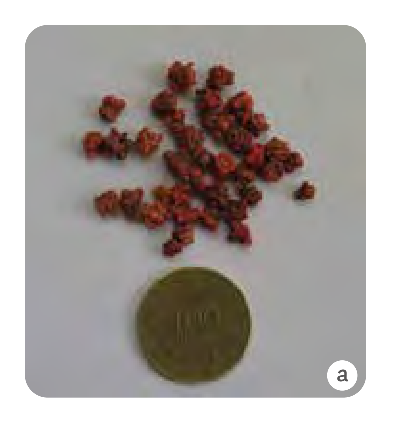
Una porción de 100 g de remolacha aporta 43 kcal. Tiene vitaminas como A, C y B9. Así mismo, es fuente de minerales como calcio, potasio, magnesio, fósforo y sodio. La remolacha también aporta antioxidantes llamados *antocianinas* (pigmentos rojos y violetas), que contribuyen a reducir el riesgo cardiovascular y cerebrovascular.

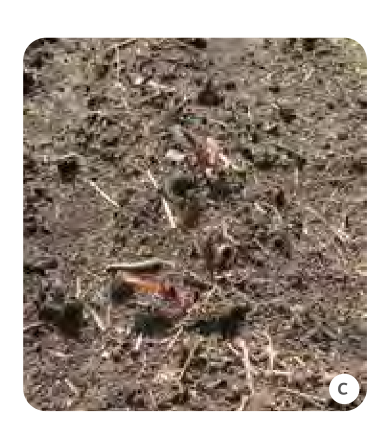
Las variedades

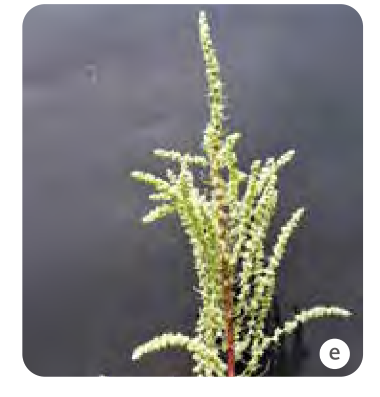
Existen tres grupos de remolacha: las forrajeras, las azucareras y las de mesa. En este caso nos referimos a estas últimas, en cuyo grupo se conocen tres tipos: las variedades alargadas, las intermedias y las globosas. En Colombia se han popularizado las variedades globosas, como Crosby Egyptian, Detroit Dark Red y Early Wonder.

El cultivo

La remolacha se propaga por semilla sexual (foto a). Las semillas se ponen a germinar (foto b) en bandejas con sustrato y luego se trasplantan (foto d). Esta verdura se adapta muy bien a diferentes climas, pero se debe evitar sembrar en invierno en zonas muy frías, ya que las bajas temperaturas pueden provocar floración (foto c) prematura. La cosecha se realiza entre 60 y 80 días después de la siembra, cuando la raíz tiene entre 5 y 7 cm de diámetro (foto e). Se conserva muy bien en un lugar seco y fresco durante varios meses.



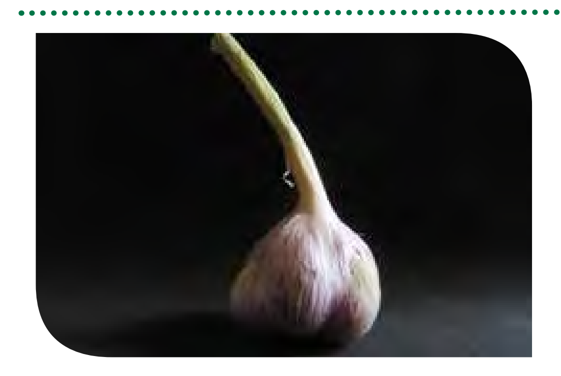




La remolacha

a. Semillas.
b. Plántulas.
c. Siembra reciente.
d. Cosecha de remolacha.
e. Glomérulos: adentro están las semillas.

Ajo



Familia	Amaryllidaceae
Nombre científico	*Allium sativum*
Origen	Asia central
Inglés	Garlic
Francés	Ail

Características

La planta de ajo tiene hojas largas y delgadas, y una cabeza o bulbo de color blanco (primera foto). Esta cabeza contiene grupos de seis a veinte dientes o gajos, todos ellos pulposos y forrados por una piel muy fina y resistente. Todas las partes de la planta tienen el olor propio de los ajos. Esta planta es apreciada por la humanidad desde épocas remotas: se cultivaba en el Antiguo Egipto, alrededor del 3.200 a. C., y se menciona como medicamento en el libro médico más antiguo que sobrevive, el papiro Ebers, redactado por los egipcios unos 1.500 años a. C.

La parte comestible

La parte más comúnmente consumida del ajo son sus dientes (fotos a, b), cuyo aroma y sabor intensos lo convierten en un condimento altamente apetecido. Se usa machacado o tajado en finas láminas para acompañar una gran cantidad de preparaciones cocidas y crudas. Además de los bulbos, se consumen las hojas jóvenes y los escapos florales (tallos sin hojas con pequeñas flores en los extremos).





La conservación de los ajos

a. El primer paso es separar los dientes del bulbo.

b. Después, se pelan completamente, se ponen en una bolsa plástica y se guardan en el congelador. Así, se pueden ir usando poco a poco. Se deben cortar o triturar antes de usar.

Los nutrientes

El ajo es rico en vitaminas B1, B6, B9 y C, y contiene minerales como manganeso y fósforo. El ajo tiene algunos fitoquímicos, como la alicina (que mejora la absorción y retención de la vitamina B1) y la flageinina (que activa el metabolismo, ayuda a recuperarse de la fatiga y vigoriza y estimula la actividad de los órganos). Está comprobado que ayuda a reducir los lípidos en la sangre, a prevenir los cambios propios del envejecimiento en los vasos sanguíneos y a disminuir la hipertensión. También se ha sugerido que es eficaz contra la diabetes y el cáncer de próstata.

Las variedades

Los ajos se agrupan en dos grandes tipos: de clima cálido y de clima frío. El primero tiene un bulbo (o cabeza) más pequeño, con diez a veinte dientes también pequeños, y da una menor cantidad de bulbos que el de clima frío (foto c). El ajo de clima frío, en cambio, tiene un bulbo más grande, pero necesita más días de cultivo (foto d). En todo caso, en el mundo hay más o menos unas 600 variedades de ajo. Este es un número demasiado pequeño para un cultivo que tiene tan larga historia, lo que se debe, en parte, a que los ajos florecen poco.





Dos tipos de ajo

c. Ajo de clima cálido, que tiene muchos dientes pequeños.

d. Ajo de clima frío (variedad Hirato), que solo tiene seis dientes grandes.

El cultivo

El ajo se cultiva sembrando sus dientes con cáscara (foto a). Es importante seleccionar dientes robustos y sanos para que la planta resultante sea de buena calidad. Si vas a sembrar ajos en casa necesitarás una matera de al menos 20 cm de profundidad, porque sus raíces son largas. El ajo se puede sembrar en cualquier momento, y se desarrolla mejor en temperaturas entre los 18 y los 20 °C (fotos e-g).

El cultivo de ajo en el campo

e. Al principio, los brotes de las hojas tienen un color verde claro y opaco.
f. En la madurez, las hojas adquieren un color verde intenso.
g. Al momento de la cosecha las hojas empiezan a pardearse.







Cebolla



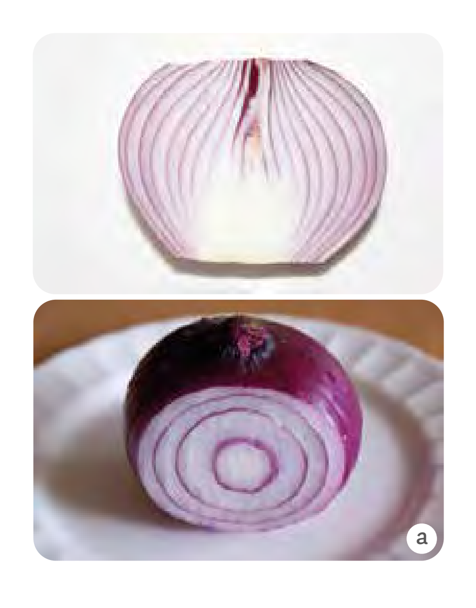
Familia	Amaryllidaceae
Nombre científico	*Allium cepa*
Origen	Asia central
Inglés	Onion
Francés	Oignon

Características

Las cebollas (o cebollas cabezonas) se consideran una de las plantas cultivadas más antiguas, pero no se han encontrado especies silvestres. Las hojas son huecas como cebollas largas, pero un poco delgadas. Cuando la altura de la planta es de unos 50 cm, los bulbos crecen bajo tierra. Originalmente una planta perenne toma menos de un año desde la siembra hasta la cosecha para cosechar los bulbos (fotos primera, a). Las cebollas se cultivan y consumen en todo el mundo.

La parte comestible

Los bulbos son comestibles y, aunque tienen un fuerte sabor picante cuando están crudos, se vuelven dulces cuando se calientan. La intensidad del picante depende de la variedad. Las cebollas en rodajas freídas a fuego lento hasta que se doren, agregan umami al dulzor y crean un rico sabor que sirve de base para el curry y guisos. Además, se cocinan cebollas pequeñas enteras inmaduras y se usan hojas tiernas como cebollas verdes.



a. Sección transversal de cebolla. El patrón cambia dependiendo de dónde se hace el corte. Los gajos se pueden ver mejor en cebollas rojas.











Los nutrientes

100 g de porción comestible contienen 8,8 g de carbohidratos, 1,0 g de proteína, 0,4 g de ceniza y 0,1 g de grasa. Tiene un aporte calórico de 37 kcal, es un poco alto como verdura, y es bajo en vitaminas, minerales y fibra dietética.

Las variedades

Existen muchas variedades de cebollas según la zona de cultivo y el tiempo de envío. El color de la piel fina en el exterior del bulbo es amarillo cobrizo, magenta y blanco. Su forma puede ser comprimida, esférica y de huso (fotos b-f). También se puede dividir en variedades picantes que se usan para cocinar y variedades dulces que se usan para ensaladas.

Variedades de cebolla

b. Cebolla amarilla en el mercado. Variedad desconocida.
c. Salad Aka.
d. Cebollas ocañeras. Son pequeñas y se usan para encurtidos.
e. Aichi Shiro.
f. Kinpu.

El cultivo

Se siembran las semillas (fotos g, h) y cuando la altura de la planta sea de 20 a 25 cm, se trasplanta a intervalos de aproximadamente 15 cm entre individuos e hileras, a poca profundidad (foto i). La temperatura óptima para el cultivo es de 15 a 20 °C y es posible el cultivo continuo. Es un cultivo que no requiere mucho esfuerzo después de la siembra. Se cosecha aproximadamente una semana después de que las hojas hayan caído (foto j). De un capullo (foto k) nacen las flores de color blanco-verdoso que forman una bella esfera de flores (fotos l, m). Después de la cosecha, las cebollas deben secarse bien para reducir el daño posterior.















g. Las semillas de cebolla son fotófilas, es decir que requieren luz para germinar, por lo que se siembran superficialmente.
h. Semillas de cebolla germinadas. Al principio se dobla como una cebolla rama.
i. El campo de cebolla. El color verde de las hojas es único.
j. Las cebollas son visibles en la superficie de la tierra.
k. Capullo de cebolla. Cuando este se abre, ya ha pasado el tiempo de la cosecha.
l. Dentro hay muchas flores.
m. Florecimiento.

Zanahoria

Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Daucus carota* var. *sativus*
Origen	Afganistán
Inglés	Carrot
Francés	Carotte



Características

Las zanahorias no siempre fueron de color naranja: durante el siglo XVII, en los Países Bajos, se creó la variedad de este color en honor a la casa real holandesa de Orange. Esta variedad tuvo tal éxito que se difundió ampliamente. La zanahoria es una planta herbácea que alcanza hasta 1 m de altura, desarrolla tallos muy cortos y hojas oblongas. Es una planta bienal de cosecha anual en zonas templadas, pero en el trópico se puede cosechar a los 70 o 150 días después de la siembra. Sus flores son pequeñas y agrupadas en forma de sombrilla (fotos i, j).

La parte comestible

Se consume su raíz (primera foto), que es napiforme y almacena grandes cantidades de azúcar y agua. Suele ser de color naranja, aunque existen de muchos más colores y de longitudes variadas. Se puede comer en fresco (en ensaladas, rallada, licuada en jugos y batidos) o cocida (en estofados, cremas, sopas y muchas otras preparaciones).

Los nutrientes

El mayor aporte nutricional de la zanahoria se da cuando se come cruda: por cada 100 g aporta 41 kcal, minerales (calcio, magnesio, potasio, fósforo, sodio y flúor) y vitaminas (A, B3, B9, C y K, entre otras). Su alto contenido de β -carotenos y de vitamina A protegen nuestra retina y evitan la aparición de cataratas.

Las variedades

Las variedades de zanahoria se clasifican según su forma y tamaño (fotos a-d). Las de raíz corta son variedades de cultivo temprano, y pueden tener forma redondeada o cilíndrica. Las variedades de raíz larga acaban en punta. Sin embargo, la especie más común es la de raíz intermedia, que tiene forma cilíndrica, es gruesa y tiene piel lisa de color naranja, como la variedad Chantenay, bastante popular en Colombia.

El cultivo

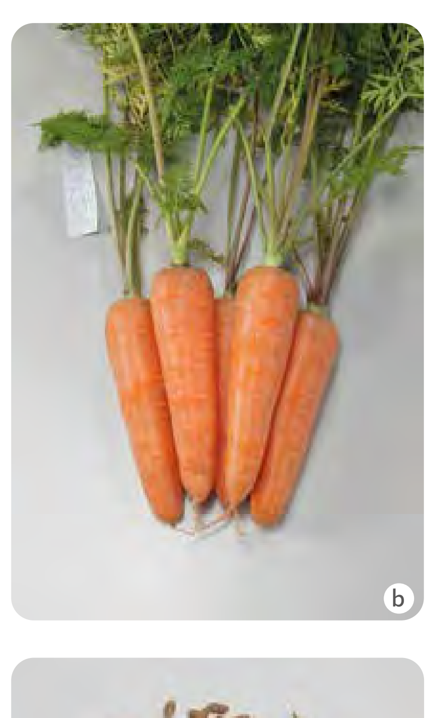
La zanahoria se cultiva en clima frío. Se propaga por semilla sexual, que es sembrada superficialmente porque necesita luz para germinar (foto e). Requiere de suelos mullidos, manejo de arvenses, fertilización y riego para el éxito del cultivo. Las zanahorias crecen lentamente (fotos f-h). La cosecha inicia entre los 70 y 150 días después de la siembra.



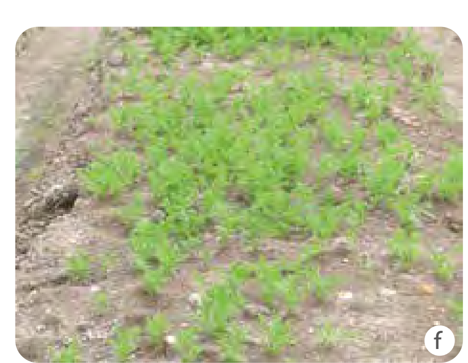
Variedades y cultivo de la zanahoria

a. Winter Sweet.

(continúa)











Variedades y cultivo de la zanahoria
(viene de la página anterior)

- **b.** Beniaka Gosun.
- **c.** Corte transversal. Puedes ver el xilema (parte central de la raíz) y el cámbium.
- **d.** Hombeni Kintoki.
- **e.** Semillas.
- **f.** Cultivo en etapa de crecimiento.
- **g.** Cultivo en etapa de crecimiento avanzado.
- **h.** Cultivo listo para cosechar.
- **i.** Inflorescencia en etapa de prefloración.
- **j.** Flores totalmente abiertas.

Colocasia

Familia	Araceae
Nombre científico	*Colocasia esculenta*
Origen	Sudeste Asiático e India
Inglés	Taro
Francés	Taro



Características

La colocasia es un alimento que forma parte de la dieta básica en muchos lugares de Asia, Oceanía y África. Es una planta tropical, que se cultiva más hacia el sur de estos continentes, y es relativamente alta, pues mide entre 80 y 150 cm. Sus hojas son grandes y tienen forma de huevo y repelan muy bien el agua (foto a). Los tubérculos, que crecen en la base del tallo debajo del suelo, son comestibles, y normalmente miden de 4 a 6 cm de diámetro y de 6 a 8 cm de largo.

La parte comestible

Los tubérculos (primera foto) y, en algunas variedades, los tallos y las hojas (foto b) son comestibles. El taro no se puede comer crudo, porque tiene una fuerte astringencia y es tóxico. Esto sucede a causa del oxalato de calcio y los cristales de oxalato (que microscópicamente tienen forma de aguja en las células vegetales). Sin embargo, el gusto de tanino desaparece cuando se calienta o cuando se sumerge en agua fría durante una noche. Los bulbos pelados y hervidos pueden guardarse en el congelador. Los tallos de las hojas frescas o secas también son comestibles y se suelen hervir para ello.

Los nutrientes

El tubérculo se compone principalmente de almidón y aporta solo 58 kcal por cada 100 g. También es rico en fibra dietética (el glucomanano, que es una fibra dietética soluble en agua, ideal para la dieta y para prevenir el estreñimiento). Contiene ácido pantoténico, vitamina B6 y minerales esenciales como el calcio.

Las variedades

Hay cuatro tipos de colocasia, según el momento en que se consuman: 1) aquellas que se comen como tubérculos grandes (que también se usan como semillas); 2) los tubérculos hijos de las anteriores, que se comen cuando aún son jóvenes; 3) la combinación de tubérculos semilla y tubérculos hijos, cuando se comen al tiempo; y 4) los tallos con hojas de colocasia. Solo en Japón se cultivan 35 variedades pertenecientes a estos cuatro grupos.

El cultivo

La colocasia se cultiva a partir de tubérculos pequeños. Para un crecimiento adecuado (fotos b, c), necesita temperaturas entre los 25 y los 30 °C y un suelo bastante húmedo. Si el taro se cultiva en un suelo tan húmedo como el del arroz, su rendimiento será más del doble del que daría en tierras secas. Las semillas rara vez se usan para la reproducción, ya que las plántulas que nacen de ellas son pequeñas y tardan mucho tiempo en crecer.





El cultivo de la colocasia

a. La hoja de colocasia repele muy bien el agua. Después de la lluvia, los niños juegan con las hojas viendo cómo las gotas de agua se deslizan sobre ellas.

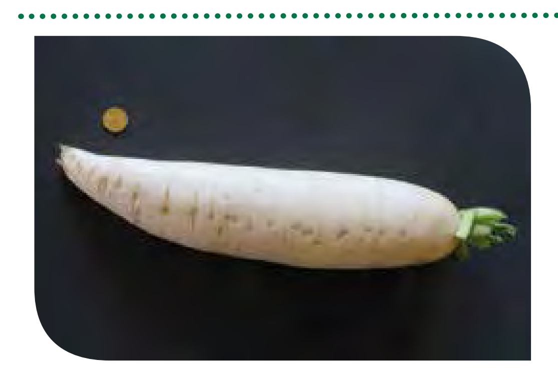
b. Colocasias en el campo. Cada hoja mide de 40 a 50 cm de largo.

c. Las colocasias a veces crecen en arrozales. La foto es en un campo en Kauai, una de las islas hawaianas.





Daikon



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Raphanus sativus* subsp. *longipinnatus*
Origen	Asia Oriental
Inglés	Daikon radish
Francés	Radis blanc

Características

El daikon (también conocido como rábano blanco o rábano japonés) es una planta de raíces comestibles que tienen un sabor suave. Sus hojas crecen rápido y su raíz es gruesa, larga y blanca. El daikon se cultiva y se consume en Asia Oriental, y ahora está disponible internacionalmente. La variedad más común tiene forma de zanahoria grande, de unos 20 a 35 cm de largo y de 5 a 10 cm de diámetro (primera foto).

La parte comestible

Las raíces grandes y las hojas se usan como alimento. A veces, también se extrae aceite comestible de sus semillas. Los brotes de daikon se utilizan para ensaladas y sushi. Algunos daikon tienen algo de picante (debido al isotiocianato de alilo, que es el mismo componente que le da el picante a la mostaza). El daikon también se consume como encurtido y alimento seco.

Los nutrientes

El daikon es un alimento dietético, pues no tiene un aporte de nutrientes significativo aparte de la vitamina C y unas pocas calorías (20 kilocalorías por cada 100 g). Es rico en diastasa, que tiene el efecto de ayudar a la digestión, y sus hojas son ricas en vitamina A.

Las variedades

Como el daikon es un miembro de la familia de las brasicáceas —que se cruzan y mutan con facilidad— y además tiene un amplio rango de adaptabilidad a la temperatura, existen muchas variedades. Hay más de 500 variedades en el mundo, con distintos colores en las raíces, longitudes, tamaños y sabores. Varían en tamaño, desde el Sakurajima daikon (ver página 444), que pesa más de 30 kg, hasta el rábano común que pesa solo 30 g. La raíz puede ser de color blanco, rojo, verde, morado o amarillo y, en ocasiones, el interior de la raíz es rojo en lugar de blanco (fotos a-d).





Variedades de daikon

- **a.** Muramasa. Es de raíz roja.
- **b.** Koburiaji. Es pequeño, mide hasta 20 cm.
- **c.** Nezumi Daikon. Es muy picante.
- **d.** Musashino Katana. Se utiliza para cosechar sus hojas.





El cultivo

El daikon se reproduce mediante semillas. La mejor temperatura para la germinación es entre los 15 y los 30 °C, pero para el crecimiento la mejor temperatura es entre los 15 y los 20 °C. Las hojas se pueden cosechar después de un mes de la siembra (foto e). El daikon crece bajo tierra, por lo que se requiere una profundidad de al menos 30 cm para su cultivo (foto g). Cuando las hojas inferiores del daikon cuelgan hacia el suelo, es el momento apropiado para cosechar. Cuando salen las flores de color púrpura claro (foto f), el tiempo de cosecha ha terminado y el daikon pierde su sabor.







e. Plántulas de daikon un mes después de la siembra.
f. Las flores de daikon.
g. El daikon se puede cultivar de la forma que se muestra en la foto, no necesariamente en el campo.

Nabo



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica rapa* (Grupo Rapifera)
Origen	Asia Occidental y Europa
Inglés	Turnip
Francés	Navet

Características

El nabo es una planta de raíz carnosa con forma de globo (primera foto), muy apetecida y cultivada desde la antigüedad en climas templados en todo el mundo. Esta planta no tiene raíces laterales, pero tiene una raíz primaria que parece una larga cola que se corta después de la cosecha. Hay nabos de raíz pequeña y tierna, que se cultivan para el consumo humano, mientras que los nabos más grandes se cultivan para alimentar ganado. Estos últimos tienen gran cantidad de hojas y una raíz que pesa más de 1 kg.

La parte comestible

La mayoría de los nabos se pueden comer enteros, incluidas sus hojas, pero lo más apetecido es su raíz en forma de globo. Esta raíz mide de 4 a 8 cm de diámetro y su sabor es suave, por lo que se puede comer cruda en ensaladas (como los rábanos). Algunas variedades de nabo tienen un sabor picante en las hojas y las raíces, pero se vuelven más suaves después de la cocción.

Los nutrientes

Una porción de 100 gramos de nabo fresco aporta 28 calorías y una cantidad importante de vitamina C. Además, las hojas hervidas son una rica fuente de vitamina K, A, C y folato.

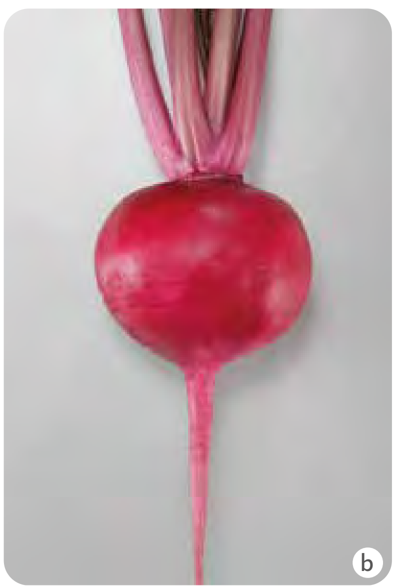
Las variedades

Existen dos grandes grupos de nabos. Uno es un grupo asiático, originario de Afganistán, y el otro es un grupo europeo, originario del Medio Oriente, que se dispersó por la costa mediterránea. Dentro de estos hay muchas variedades que se diferencian por el color, el tamaño y la forma de raíz. Existe, por ejemplo, el nabo blanco, que es bastante común, y también las variedades amarillas, naranjas y rojas (fotos a-c). El diámetro del nabo varía de 2 a 15 cm y el peso va desde los 70 g hasta más de 3 kg. La raíz puede tener forma redonda o forma de zanahoria. Algunas variedades de nabo que se cultivan específicamente por sus hojas tienen unas raíces muy pequeñas o nulas.

El cultivo

Las semillas del nabo se siembran directamente en el campo, con un intervalo de 10 a 30 cm, según la variedad. La temperatura óptima para la germinación es de 20 a 25 °C y la temperatura de crecimiento es de aproximadamente 20 °C. Si no se cosecha a tiempo, el nabo se hace poroso y se agrieta. ¡Coséchalo pronto!



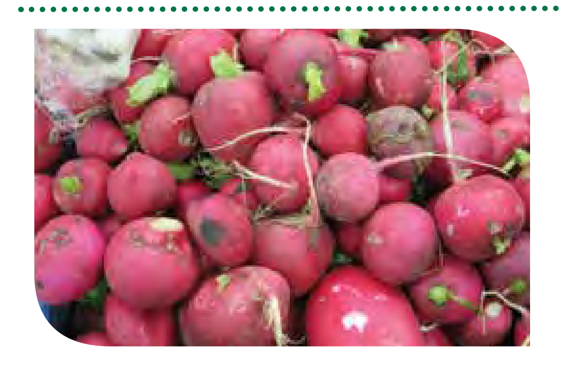


Las variedades de nabo

a. Kokonoe. Es resistente a una enfermedad causada por hongos.
b. Benitsuki. Su piel y su carne son de color rojo intenso.
c. Outaki Kabu. Se cultiva desde hace más de 300 años solo en el pueblo de Outaki (Japón).



Rábano



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Raphanus raphanistrum* subsp. *sativus*
Origen	Mediterráneo, Medio Oriente
Inglés	Radish
Francés	Radis

Características

El rábano típico es una raíz roja redonda de 2-5 cm de diámetro (primera foto). Su característica es que se recolecta en el plazo de un mes después de la siembra. Naturalmente, esta es una hierba anual.

La parte comestible

Son comestibles las raíces esféricas y las restantes partes de la planta (hojas y tallos de hojas). Se come principalmente crudo, pero también se usa en platos con vinagre y hervidos a fuego lento.

Los nutrientes

Los rábanos proporcionan pocas calorías y tienen una cantidad moderada de vitamina C con otros nutrientes esenciales de bajo contenido.

Las variedades

Los rábanos se pueden clasificar por colores, formas, longitudes y tamaños, como rojo, rosa, blanco, amarillo o gris-negro, con raíces redondas o alargadas. En el mundo se venden semillas de muchas variedades (fotos a, b).

El cultivo

El cultivo del rábano es fácil y de corto tiempo. Las semillas del rábano (foto c) germinan tres días después de la siembra y se pueden cosechar entre los 25 y 30 días después de la siembra (foto d). Crecen bien entre los 15 y 20 °C. Consulta “Cultivemos” (página 454).

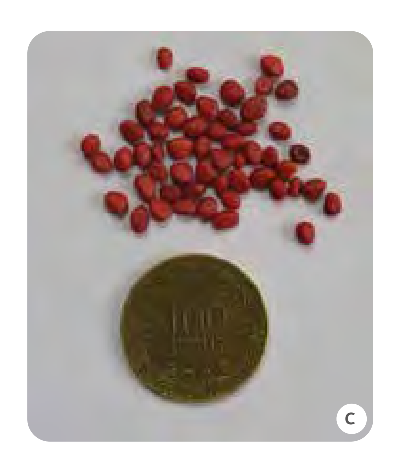




Variedades de rábano

a. Giant Ruby. Es esférica y de color rojo carmín.

b. Kouhaku. Es oval, de color rojo y blanco.





El cultivo del rábano

c. Las semillas.

d. El rábano en tiempo de cosecha.

¿En qué se diferencian el nabo y el rábano?

A pesar de ser muy parecidos, el nabo y el rábano son tan distintos que ni siquiera pertenecen al mismo género, por lo cual no pueden hibridarse. Trata de encontrar las diferencias entre los nabos (foto a) y los rábanos (foto b):

Son muy similares, excepto por el color del bulbo; pero tanto el nabo como el rábano vienen en muchos colores y, en la mayoría de los casos, son blancos. La forma de las hojas también es muy similar. ¡Y sí!, el tallo de la hoja del rábano es violáceo, pero esto solo ocurre en algunas variedades.

En realidad, es muy difícil distinguir entre nabos y rábanos una vez cosechados. Lo que los diferencia de verdad es el color de la flor y la naturaleza de las semillas: la flor del nabo es amarilla (foto c), mientras que la del rábano es blanca con toques púrpura (foto d). Además, la semilla de nabo necesita luz para germinar (es *fotoblástica*), pero la del rábano puede germinar en la oscuridad.







Batata



Familia	Convolvulaceae
Nombre científico	*Ipomoea batatas*
Origen	Trópicos de Suramérica y América Central
Inglés	Sweet potato
Francés	Patate

Características

La batata es también conocida en otros países de Latinoamérica como *camote* o *boniato*. Es una enredadera herbácea perenne, domesticada por primera vez en Latinoamérica hace más de 5.000 años. La batata tiene una alta capacidad reproductiva y puede crecer en terrenos delgados, porque puede fijar nitrógeno al coexistir con bacterias fijadoras de nitrógeno. Por lo tanto, es relativamente fácil de cultivar, de hecho, se ha cultivado ampliamente como medida contra la hambruna en muchas partes. Es la tercera en producción en el mundo, después de la papa y la yuca.

La parte comestible

La parte comestible son sus raíces tuberosas, grandes, almidonadas y de sabor dulce (primera foto). La batata se cocina y se consume como alimento principal; también como pasabocas o dulce. La batata tostada se cocina en Asia oriental y es muy rica. De la batata se obtiene almidón y alcohol. Sus hojas jóvenes y tallos a veces se comen como vegetales.

Las variedades

Para el 2013 había aproximadamente 7.000 cultivares de batata. Las distintas variedades cambian en el color de su piel, el color de la pulpa, el sabor, la resistencia a enfermedades transmitidas por el suelo y en su uso (foto a). Hay batatas con color de piel rojo púrpura, rojo oscuro común, naranja, rosa, naranja pálido y blanco cremoso, entre otros. La pulpa puede ser de color amarillo claro o cremoso, naranja pálido, naranja, naranja oscuro, amarillo verdoso y morado. Algunas variedades se usan para extraer almidón, como pienso (alimento seco para el ganado) o como vegetales. Otras tienen flores bonitas, por lo cual se cultivan como plantas ornamentales.



a. El color de piel y de la pulpa son diferentes según las variedades.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de batatas horneadas aporta 90 kcal. La batata es rica en carbohidratos y fibra dietética, pero es pobre en grasas y proteínas. Tiene un alto contenido de vitamina A y contenidos moderados de vitamina B6, C y manganeso. Los cultivares de batata con pulpa de color naranja oscuro tienen más β-caroteno que aquellos con pulpa de color claro y son efectivos en la deficiencia de vitamina A. Las hojas y los tallos de las hojas de la batata son buenos vegetales, porque contienen proteínas, fibra dietética y componentes minerales como hierro, calcio y magnesio.

El cultivo

Para reproducir esta planta, se cortan los tallos que salen de batatas semilla y se siembran en el campo (fotos b, c). Las batatas crecen muy rápido y vigorosamente (fotos d, e). Cuando las raíces han crecido lo suficiente, después de cuatro o seis meses de la plantación, se pueden cosechar. Existe también el método de germinación a partir de las semillas, pero el rendimiento suele ser menor y la batata puede ser diferente de la original. La temperatura óptima para el crecimiento es de 25 a 30 °C. Las flores son de color rosa o azul y se parecen a la gloria de la mañana (foto f).











El cultivo de batata

b. Tallo de batata listo para plantar.

c. Por lo general, el tallo se planta horizontalmente.

d. La batata crece rápido y se extiende en todas las direcciones. Se puede usar la parte superior del tallo para plantar más.

e. El campo de batata. Estarás de acuerdo en que la batata crece muy bien: el campo está cubierto de hojas.

f. La flor de batata.

Ñame



Familia	Dioscoreaceae
Nombre científico	*Dioscorea* spp. (Grupo Verduras)
Origen	Trópicos de América, África y Asia
Inglés	Yam
Francés	Igname

Características

El cultivo de ñame es de gran importancia socioeconómica para los países en desarrollo situados en los trópicos. La planta es una enredadera trepadora con tallos (bejucos) que pueden alcanzar un poco más de 3 metros. Las hojas tienen forma acorazonada. Son plantas dioicas: hay individuos con flores masculinas solamente e individuos con solo flores femeninas. El ñame genera tubérculos subterráneos y tubérculos aéreos denominados *bulbillos* (primera foto).

La parte comestible

Los tubérculos, generalmente cilíndricos con puntas redondeadas, son la parte comestible. Su pulpa es uniforme, con color blanco, amarillo o morado según la variedad, con un sabor y apariencia característicos. La cáscara es rugosa, a veces con raicillas y con tonalidades desde blancuzca hasta chocolate oscuro. La textura del tubérculo puede variar de suave y húmedo a áspero, seco y harinoso. Se consume cocida en sopas y guisos, y también frita. Además, se utiliza para la fabricación de harinas, tortas y golosinas.

Los nutrientes

Proporciona alrededor de 200 kcal por cada 100 gramos de tubérculo, por lo tanto, es una excelente fuente de carbohidratos. Aporta vitaminas A, C, B1 y B5, entre otras; así como minerales (calcio, hierro y fósforo). Aporta aminoácidos importantes en la dieta.

Las variedades

Existen más de 600 especies de ñame en el mundo. Alrededor de 25 especies son citadas como alimenticias, 15 especies como medicinales y 6 como ornamentales. Se estima que más de 60 especies tienen valor económico.

El cultivo

El cultivo de ñame (foto d) requiere temperaturas entre 18 y 34 °C y suficiente agua. Se desarrolla bien en altitudes de hasta 800 m s. n. m. Su propagación es asexual por tubérculos o partes de tubérculos y bulbillos (fotos b, c), luego se cultivan y trasplantan las plántulas (foto a) en campo. La fertilización se realiza al momento de la siembra y requiere control de arvenses durante los primeros cuatro meses. En las mejores variedades, los tubérculos se desarrollan muy rápido, razón por la cual se debe realizar una cosecha en la que se saca el tubérculo sin arrancar la planta, esta actividad tradicionalmente se llama “el capado”, la cual permite obtener dos cosechas al año.







El cultivo del ñame

a. Las hojas del ñame son acorazonadas.
b. Los trozos de tubérculos se siembran para obtener nuevas plantas.
c. También se pueden obtener plantas nuevas a partir de minitubérculos.
d. El cultivo de ñame crece muy bien sobre tierra arenosa.



Yuca

Familia	Euphorbiaceae
Nombre científico	*Manihot esculenta*
Origen	Paraguay, sur de Brasil
Inglés	Cassava
Francés	Manioc



Características

La yuca (primera foto) es una de las fuentes de energía (carbohidratos) más importantes para los países tropicales de Latinoamérica, África y el sureste de Asia. Es un arbusto leñoso, proveniente de Sudamérica, con una altura que varía entre 1 y 5 metros. Cada planta produce un solo tallo principal que se ramifica en varios tallos secundarios. Los tallos secundarios se emplean también como "semilla" para hacer nuevos cultivos. Las hojas de la yuca se denominan *palmeadas*, por su similitud con la mano de una persona (foto a). Esta planta se da muy bien en las zonas de clima cálido, es muy resistente a la sequía y se adapta con facilidad a suelos poco fértiles. Se cultiva ampliamente en gran parte de Colombia.

La parte comestible

Las partes comestibles de la yuca son las raíces y las hojas. Las raíces tienen altos contenidos de almidón. Algunas variedades de yuca que se dan en la selva son altamente venenosas (como el *casabe*), pero los indígenas saben cómo extraer el veneno para poder comer la harina sin peligro y alimentar a la familia. La yuca del altiplano en cambio, no tiene tantas toxinas en la pulpa, pero sí en la piel, por eso nunca se cocina con cáscara (foto b). En algunas comunidades indígenas también se comen las hojas, pero es más común que estas se usen para alimentación animal.

Variedades

Existen 6.643 variedades de yuca, que se clasifican en dos grandes grupos: variedades "dulces" y variedades "amargas". Las de consumo general son las variedades dulces.

El cultivo

La yuca se cultiva a partir de los tallos de una planta que ya fue cosechada, es decir, una planta a la que ya se le han arrancado los tubérculos. Estos tallos se denominan *estacas*. Las estacas se cortan de 20 centímetros aproximadamente y se siembran en el suelo, levemente inclinadas y procurando que solo la mitad quede cubierta de tierra. El tiempo que tarda la yuca en estar lista para la cosecha de la raíz depende de muchos factores (como la variedad, el lugar de siembra y el clima); sin embargo, puede estar lista entre 7 y 13 meses después de la siembra (foto c). Para cosecharla, se remueve un poco el suelo en la base de la planta y, si se observan raíces desarrolladas, ya es momento de cosechar (foto d).

Los nutrientes

El principal nutriente de la raíz de la yuca es el almidón (carbohidratos), que es una gran fuente de energía, con un aporte de 159 kcal por cada 100 g. Con la harina de yuca se hacen muchos platillos y pasabocas, como el famoso pan de yuca, pero también se hacen galletas, sopas y frituras. Las hojas también son una buena fuente de proteínas, calcio, fósforo, potasio y vitamina C; pero se consumen principalmente en forma de preparaciones hechas a partir de la harina de hoja de yuca.









a. Las hojas de la yuca son palmeadas.
b. Como la cáscara es tóxica, debes quitarla siempre antes de cocinar la yuca.

El cultivo de la yuca
c. Plantas de yuca en el campo de cultivo.
d. Raíces cosechadas. Esta es la parte comestible.

6. Tubérculos de los Andes

Las plantas comestibles nativas de los Andes se caracterizan por tener muchas variedades de tubérculos, entre ellos, la papa.

Arracacha

Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Arracacia xanthorrhiza*
Origen	Montañas de los Andes en Suramérica
Inglés	Arracacha
Francés	Panais du Pérou



Características

La arracacha es probablemente un alimento más antiguo que la papa. Es una planta herbácea perenne originaria de los Andes y pertenece a la familia de las apiáceas (como el apio y la zanahoria). Los tallos de la arracacha son bastante largos, pues alcanzan hasta 1 m de altura y se mantienen verdes, es decir, sin tallo leñoso (foto b). Sus hojas, por lo general, están ubicadas al final del tallo y sus flores son de color púrpura (foto c). Esta planta se cultiva en gran parte de Colombia, en zonas que van desde los 1.500 hasta los 3.000 m s. n. m.

La parte comestible

Las partes comestibles de la arracacha son las raíces (fotos primera, a) y los tallos jóvenes. De las raíces solo se consumen aquellas que crecen al lado de la raíz principal, denominada *corona*. Estas raíces laterales tienen formas irregulares, entre ovoides y cónicas, y pueden medir de 8 a 20 cm de largo. El color de la piel de la raíz y el color de la pulpa varía entre blancos, amarillos y morados. En algunos casos, la pulpa presenta manchas moradas en forma de anillos o rayos, según la variedad empleada. Los tallos jóvenes solo se consumen en ensaladas. La arracacha se consume en cocidos, como acompañante de carnes y sopas, y también como pasabocas.

Los nutrientes

La arracacha es un alimento altamente energético, sabroso y de fácil digestión. Contiene altas concentraciones de minerales como fósforo, potasio, hierro, cobre y manganeso, así como vitaminas A, B1, B3 y C. Las variedades de pulpa morada tienen altos contenidos de antioxidantes. Es una buena fuente de almidones, por lo cual se estudia su potencial para usos industriales. En términos medicinales, se dice que mejora la digestión, ayuda aprevenir enfermedades cardiovasculares y a eliminar el exceso de ácido úrico.

Las variedades

Se conocen 15 tipos de arracacha distribuidas en dos grupos según la forma de la raíz: las denominadas *tarro* y las denominadas *apios*. Las arracachas tarro tienen una raíz principal gruesa. A este grupo pertenecen las variedades Sata y Sata Morada. Las arracachas apio tienen raíces pequeñas y numerosas. A este grupo pertenecen las variedades Paliverde, Palirrusia Garagoeña, Palinegra y Yema de Huevo Cajamarca.

El cultivo

El cultivo de la arracacha por lo general es poco tecnificado. Predomina el cultivo tradicional realizado por familias campesinas, orgánico y libre de plaguicidas. En la base de la planta, donde empiezan los tallos, hay unas protuberancias llamadas *colinos*; cuando se cosecha la arracacha, se toman estos colinos y se siembran para el nuevo cultivo (fotos d, e). Después de la siembra, la cosecha tarda entre 10 y 14 meses, según la variedad, las condiciones del suelo y el clima (foto f).









- **a.** Raíz para consumo.
- **b.** Planta de arracacha.
- **c.** Flores de la planta.
- **d.** Surco de plantas en cultivo.
- **e.** Tallos y hojas.
- **f.** Planta lista para la cosecha.





Yacón

Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Smallanthus sonchifolius*
Origen	Suramérica
Inglés	Peruvian ground apple
Francés	Poire de terre



Características

El yacón es una planta herbácea, erecta, que alcanza los 2 m de altura. Los tallos son cilíndricos, huecos y con vellosidad. Las hojas son triangulares y dentadas (foto a). Presenta una inflorescencia llamada "capítulo" (foto c) con flores femeninas y masculinas. Sus raíces son de tres tipos: las fibrosas (que absorben nutrientes del suelo), los rizomas y las tuberosas.

La parte comestible

Las raíces tuberosas son la parte comestible (primera foto). Estas tienen formas ovaladas, y su pulpa, comúnmente de color blanco-crema y púrpura, está cubierta por una cáscara que no es comestible. La pulpa del yacón se puede comer cruda o cocida. Con ella se producen harinas, chips, yogur, postres, pan y galletas, entre otros comestibles. Las hojas no son comestibles, pero en té ayudan a personas diabéticas.

Los nutrientes

El tubérculo del yacón está compuesto principalmente por agua (90 %). Una porción de 100 g aporta aproximadamente 54 kcal, 12,5 g de carbohidratos, 0,3 g de proteínas y 0,5 g de fibra dietética. También contiene calcio, fósforo, potasio y un compuesto llamado fructooligosacárido, que es un tipo de azúcar muy demandado por personas con diabetes.

Las variedades

No hay variedades definidas como tal, sino que se clasifica según el color de la pulpa del tubérculo: yacón blanco, amarillo y morado. Las características del tubérculo varían de acuerdo con las zonas donde se cultiva.

El cultivo

Se propaga mediante rizomas, que se toman al momento de la cosecha (foto d). Pasados 30 días después de la siembra, emergen las plantas (foto e). No es exigente en fertilización, pero sí en agua, sobre todo después de la floración (fotos b, c), que ocurre alrededor de los ocho meses después de la siembra. La cosecha de tubérculos ocurre en promedio a los doce meses. Se ha incrementado el interés del cultivo para obtener hojas, en este caso, la cosecha empieza a los dos meses después de la siembra.

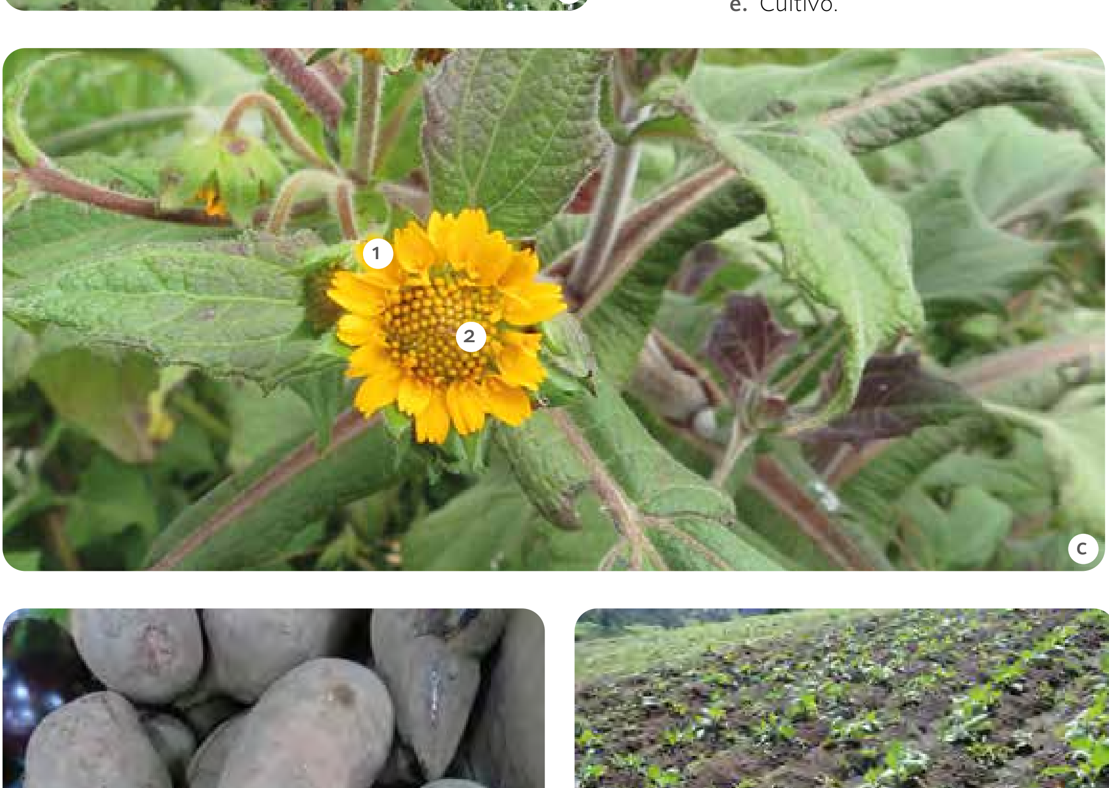


a. Planta en etapa de prefloración.

(continúa)



El yacón
(viene de la página anterior)
b. Hojas e inflorescencias.
c. Inflorescencia en capítulo:
1) Flor femenina.
2) Flor masculina.
d. Tubérculos.
e. Cultivo.







Ulluco / Chugua

Familia	Basellaceae
Nombre científico	*Ullucus tuberosus*
Origen	Los Andes
Inglés	Ullucus
Francés	Ulluques



Características

El ulluco o chugua tiene muchos nombres en diferentes zonas. Es una planta perenne que crece hasta 30 cm. Varias evidencias arqueológicas sugieren que el ulluco ya se consumía entre el 9.000 y el 8.500 a. C. Es el alimento de autoconsumo en la dieta del altiplano andino después de la papa. Los tubérculos contienen betalaínas, que son unos tipos específicos de pigmento que sirven para teñir una amplia variedad de colores, que incluyen crema, amarillo, naranja, magenta, rojo y violeta.

La parte comestible

Los tubérculos son de piel fina y se pueden comer con la pulpa. Hervidos, su color es muy llamativo, de forma que adornan muy bien los platos. También se comen en puré, molidos o enteros para espesar sopas y guisos; además, se venden como alimento enlatado. En las preparaciones tradicionales andinas, se utilizan para hacer una especie de chuño (papas secas) llamado llingli. Las hojas se utilizan para ensaladas (foto a).

Las variedades

Aunque no se conocen variedades oficialmente registradas, hay muchas variaciones en el color y la forma de los tubérculos, en el color de los tallos y en la forma de las plantas (fotos primera, b).

Los nutrientes

Los tubérculos frescos tienen un 85 % de humedad. Los tubérculos secos contienen 72-75 % de carbohidratos, 10-16 % de proteínas, 4-6 % de fibra y aproximadamente 1 % de grasa; son ricos en vitamina C.



a. Hojas y tallos de ulluco hervidos. Los tallos son rojos y hermosos; las hojas son viscosas y deliciosas.



b. Ullucos en un mercado de Lima, Perú.

El cultivo

Los tubérculos se plantan directamente para multiplicar la planta, pero también es posible plantar esquejes de tallos. Esta planta crece bien en un clima fresco y es resistente a las heladas (fotos c-f). Puede crecer en suelos nutricionalmente pobres y prefiere suelos húmedos, pero puede tolerar bien la sequía. Los tubérculos se pueden almacenar en un lugar oscuro, fresco y seco hasta por un año. Sus flores tienen forma de estrella (foto g).

El cultivo del ulluco

c. 40 días después de la siembra.
d. 55 días después de la siembra.
e. Ramificación del ulluco.
f. Algunos tallos crecen como enredaderas (100 días).
g. Las flores de ulluco tienen forma de estrella (120 días).


c


d


e


g


f

Achira / Sagú

Familia	Cannaceae
Nombre científico	*Canna indica*
Origen	Suramérica tropical y Caribe
Inglés	Edible canna
Francés	Canna, balisier rouge



Características

La achira es una planta perenne que alcanza los 3,5 metros de altura. Sus hojas son oblongas y puntiagudas (foto f), y miden entre 30 y 60 cm de largo y entre 10 y 20 cm de ancho. Las flores aparecen en el ápice del brote y son de color bermellón o amarillas. El rizoma crece bien a altas temperaturas, alcanzando un peso en fresco de 63 a 98 toneladas por hectárea en medio año.

La parte comestible

Del rizoma de esta planta se extrae almidón (primera foto), que se utiliza como materia prima para hacer galletas (foto a), panes y fideos. Eventualmente los rizomas se pueden comer crudos, pero también se hierven o se cuecen al vapor. Para preparar el almidón de achira, se rallan los rizomas, se ponen en agua, se decantan las fibras y se repite este proceso (foto b); luego, se seca el almidón. Este almidón tiene los granos más grandes en comparación con otros almidones como los de papa y maíz. Las hojas tiernas también se pueden comer como verduras.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de rizoma fresco contiene 123 kcal, 67 g de agua, 1 g de proteína, 31 g de carbohidratos y 0,5 g de fibra. Además, contiene fósforo y hierro en concentración media.

a. Achiras o bizcochos de achira. Son las galletas tradicionales de almidón de achira y queso.

b. La preparación de almidón. Dentro del recipiente hay rizomas rallados con agua agregada. El almidón es blanco y precipitado.



a



b

Las variedades

Hay dos tipos predominantes de achira, la verde y la morada. La verde tiene hojas verdes y rizomas de color blanco y la morada tiene hojas de color morado y rizomas de color rojizo-violeta. Al parecer no hay tantas variedades, porque hay pocos cambios en la morfología. Se han identificado unas diez variedades.

El cultivo

La achira prefiere un entorno de cultivo húmedo a uno seco, y crece bien en temperaturas de 18 a 24 °C. Se pueden sembrar sus semillas, pero si se siembran los rizomas (foto c), estos crecen más rápido (fotos d, e) y son más productivos. Los rizomas (foto g) se siembran entre 5 y 8 cm de profundidad y se deja entre ellos una distancia de 30 cm. El crecimiento es vigoroso y rápido. Los rizomas de achira se pueden cosechar entre los seis y diez meses después de la siembra (foto f). Para ello, se cortan los tallos a ras del suelo y desentierra las raíces. Las flores nacen en la punta del tallo (foto h) y se convierten en frutos (foto i).













El cultivo de achira

- **c.** Un nuevo brote (derecha).
- **d.** Los brotes crecen con mucho vigor y hacen que la maceta se deforme.
- **e.** Un campo de achira.
- **f.** Plantas de achira.
- **g.** Los rizomas cosechados de una planta.
- **h.** Las flores de achira.
- **i.** Los frutos de achira. Hay una semilla negra en el interior.





Oca / Ibia

Familia	Oxalidaceae
Nombre científico	*Oxalis tuberosa*
Origen	Los Andes
Inglés	Oca
Francés	Oca du Pérou



Características

Es una planta perenne, con una altura de 25 a 30 cm, de tallos rojizos y bien ramificados.
Sus grupos de tres hojas, unidas a la punta de cada tallo, son característicos del género *Oxalis*. Los rizomas se convierten en tubérculos y son de colores diversos: blanco, amarillo, rojo y morado. Las especies silvestres desarrollan tallos de flores que crecen de manera dispersa, pero muchos cultivares no florecen. La oca no es muy conocida ni siquiera en muchas regiones de Colombia, el lugar de origen, pero es deliciosa y se recomienda su consumo para promover los ingredientes tradicionales.

La parte comestible

El rizoma comestible es un tubérculo (primera foto).
Se consume hervido con sal, en frituras, sopas, guisos y otras preparaciones, sin pelar.
Las hojas son ácidas y se agregan crudas a las ensaladas; también se cocinan y se usan como verduras de hoja.

Los nutrientes

100 g de tubérculo fresco aportan 61 kcal. Es rico en vitamina B2 y C, así como en hierro, pero no tiene grasa.

Las variedades

Se han hecho mejoras para reducir el sabor áspero derivado del ácido oxálico, y se están cultivando variedades con tubérculos de diferentes tamaños y varios colores, como blanco, amarillo, rojo y morado.

El cultivo

Los tubérculos de la oca se suelen plantar sin cortar.
Esta planta prefiere las bajas temperaturas, con un promedio de 10 a 12 °C. La oca requiere una larga temporada de crecimiento (fotos a-c) y forma tubérculos cuando la duración del día es más corta. En la agricultura andina tradicional, a menudo se siembra después de las papas. La oca requiere poco cuidado, a excepción de quitar las malas hierbas de vez en cuando y mover el suelo en la base de la planta.

Crecimiento de la oca

a. Ha germinado (38 días después de la siembra).
b. El tallo se vuelve rojo y tiene tres hojas en la punta de cada rama (43 días después de la siembra).
c. Se ramifica desde abajo. El dorso de la hoja es rojizo (111 días después de la siembra).







Papa



Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Solanum tuberosum*
Origen	Norte de Sudamérica
Inglés	Potato
Francés	Patate Pomme de terre

Características

Este tubérculo es conocido como el regalo de los incas para el mundo (primera foto). La papa es el cuarto cultivo más importante del mundo y es sembrada en más de cien países, donde es considerada un alimento básico. Es una planta herbácea que alcanza hasta 1 m de altura (foto c). Los tallos son herbáceos y erectos. Las hojas están compuestas por un solo foliolo al final. La flor puede ser rosada, blanca, morada o de la mezcla de dos de estos colores, en inflorescencia simple o compuesta (fotos e-g). El fruto es una baya (foto h), muy similar al tomate, pero no se consume porque es tóxica; no obstante, dentro se encuentra la semilla sexual de la papa.

La parte comestible

Son comestibles los tubérculos. Estos se forman por el engrosamiento de un tejido llamado *rizoma*, que es subterráneo. La forma, el color y el tamaño del tubérculo depende de la variedad. Este puede ser de color crema a púrpura, pasando por rojos y amarillos. Su piel es impermeable y tiene una pulpa de color crema-amarillo, algunas veces con anillos de colores entre rojo y morado.

Los nutrientes

La papa aporta principalmente calorías (90 kcal/100 gr). También tiene abundantes nutrientes, como vitaminas (C, B1, B3 y B6) y minerales (hierro, potasio, fósforo y magnesio). Es un alimento rico en antioxidantes y tiene fibra, lo que contribuye a prevenir enfermedades relacionadas con el envejecimiento y la digestión.

Las variedades

Existen más de 4.000 variedades comestibles de papa, la mayoría de las cuales se encuentra en los Andes de Sudamérica. La colección central colombiana que administra Agrosavia tiene 2.985 accesiones (muestras) de papa cultivadas y silvestres (fotos i-l).



a



b

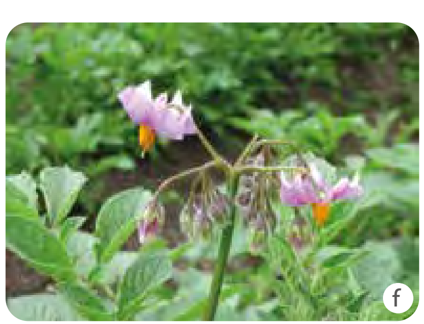
El cultivo

Su cultivo empieza mediante la siembra del tubérculo-semilla (fotos a, b). De este se generan los tallos, hojas y raíz de la nueva planta. La papa requiere suelos bien fértiles y espacio suficiente para crecer. Está muy adaptada al clima frío, por eso se siembra en las zonas montañosas de Colombia, aunque en países subtropicales siembran variedades de papa adaptadas a la estación de verano (foto d). Dependiendo de la variedad, su cosecha tarda entre 4 y 6,5 meses después de sembrada. La cosecha tiene lugar generalmente cuando la planta ya está finalizando floración y los tubérculos están totalmente desarrollados. Se cosecha por una sola ocasión.

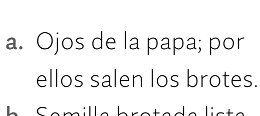
























- **a.** Ojos de la papa; por ellos salen los brotes.
- **b.** Semilla brotada lista para sembrar.
- **c.** Una planta de papa.
- **d.** Cultivo típico en Boyacá.
- **e.** Flores blancas.
- **f.** Flores de color púrpura claro.
- **g.** Flores de color púrpura oscuro.
- **h.** Frutos de la papa; no se comen porque son tóxicos.
- **i.** Variedad de papa nativa conocida como sabanera, tocarreña o tuquerreña.
- **j.** Cosecha de variedad ratona roja.
- **k.** Variedad ratona negra seleccionada.
- **l.** Diferentes formas y colores de variedades de papa nativa.

Cubio



Familia	Tropaeolaceae
Nombre científico	*Tropaeolum tuberosum*
Origen	Los Andes
Inglés	Mashua
Francés	Capucine tubéreuse

Características

El cubio es una planta trepadora, herbácea y perenne que alcanza más de 2 m de altura. Sus hojas son de color verde oscuro y tienen una característica forma semicircular con muescas. El cubio es una fuente menor de alimento de las poblaciones nativas amerindias. Es cultivado en los Andes, particularmente, en Perú y Bolivia. Está relacionado con las capuchinas, y ocasionalmente se cultiva como ornamental por sus flores tubulares de colores brillantes (foto d).

La parte comestible

Los tubérculos se cuecen, se fríen o se hornean antes de comerlos. Se pueden agregar crudos, finamente picados, a las ensaladas, para darles un sabor picante y una textura crujiente.

Los nutrientes

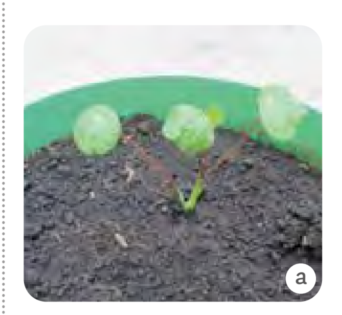
Se sabe que los tubérculos secos de cubio tienen entre sus nutrientes un 14 % y un 16 % de proteínas y un 80 % de carbohidratos. También es rico en grasas, vitaminas C y D, fibra dietética, cenizas, calcio, fósforo y hierro. Los nativos de Los Andes los han aprovechado como un elemento medicinal para contrarrestar el dolor en los riñones y el hígado.

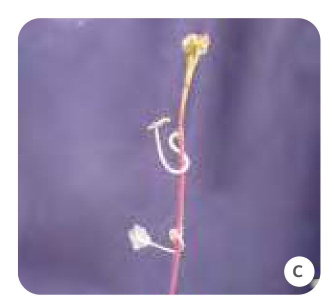
Las variedades

El tubérculo del cubio tiene variaciones de color y de forma; sus flores también tienen variaciones de color. Solo en Perú, hay al menos doce variedades.

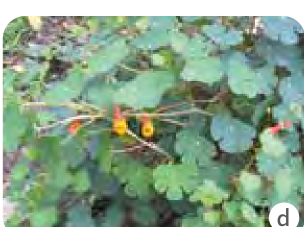
El cultivo

Normalmente se siembran los tubérculos (primera foto) que crecen vigorosamente (fotos a-c). Se desarrollan muy bien por encima de los 2.600 m s. n. m. Incluso en suelos marginales crece bien y compite sin mayor problema con las malas hierbas. Se dice que el cubio tiene una extraordinaria resistencia a plagas de insectos, nematodos y bacterias, y eso se atribuye a altos niveles de isotiocianatos. Por eso se planta como un cultivo complementario, para repeler las plagas en los campos de papa en Colombia.









a. Plántula a los diez días después de la siembra del tubérculo.
b. La vid crece en todas las direcciones (21 días después de la siembra).
c. Los peciolos pueden doblarse y ayudar a trepar.
d. Las flores naranjas han comenzado a florecer. También las hay rojas. La forma de las hojas es característica.

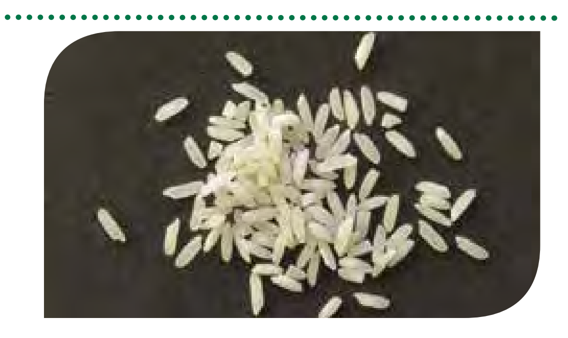
7. Vegetales de semilla

Las semillas son ricas en nutrientes, pues estos se requieren para germinar y regenerar la planta. Los cereales y seudocereales son ricos en carbohidratos y proteínas, y las legumbres son ricas en proteínas y lípidos. Por lo tanto, las semillas son un alimento alto en calorías.

Cereales

Arroz

Familia	Poaceae
Nombre científico	*Oryza sativa*
Origen	China Meridional
Inglés	Rice
Francés	Riz



Características

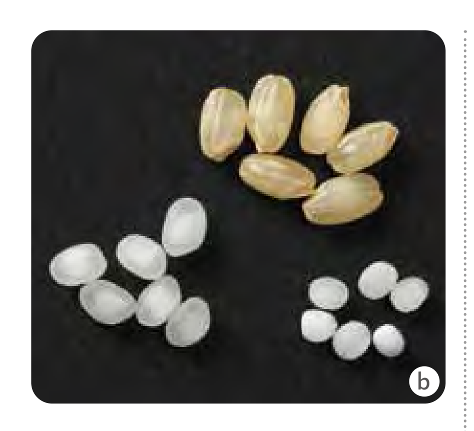
El arroz es uno de los principales cultivos del mundo, así como el maíz y el trigo. La planta de arroz tiene hojas estrechas verticales que ayudan a captar bien la luz solar y tiene una alta eficiencia de fotosíntesis en condiciones de hacinamiento en el campo. Las plantas de arroz se cultivan en campos de regadío, como humedales. Las flores de arroz no son notables. La fertilización ocurre cuando el polen es transportado por el viento, y casi todo ocurre dentro de la misma flor (autofértil).

La parte comestible

La cáscara de las semillas se elimina y los arroces integrales se pulen hasta obtener arroz blanco (fotos a, b). Tanto el arroz integral como el arroz blanco (primera foto) se comen hervidos o al vapor; también se pulverizan para hacer fideos, panes y dulces, entre otros productos, y se procesan para hacer sake (vino de arroz).



a. *Molienda del arroz corriente que encontramos en el mercado.* (1) Semillas trilladas. (2) Cáscara separada del grano. (3) Granos de arroz integral. (4). Granos de arroz blanco (molidos).



b. *Grados de molienda de arroz para sake.* Arriba: Granos de arroz integral. Abajo, izquierda: Arroz que ha sido pulido al 70%. Abajo, derecha: Arroz que ha sido pulido al 35%. El arroz se pule bien de esta manera para que el sake sea delicioso.

Los nutrientes

El arroz blanco cocido de grano largo está compuesto de 68 % de agua, 28 % de carbohidratos, 3 % de proteínas y grasa insignificante. Una porción de 100 gramos de arroz proporciona 168 kcal y no contiene micronutrientes en cantidades significativas. El arroz blanco es un poco pobre en nutrientes en comparación con el arroz integral, pero es más delicioso, por lo que el arroz blanco es común. El arroz cocido nos mantiene llenos por más tiempo que el pan hecho con harina de trigo. El pan simple proporciona 264 kcal por cada 100 g, es decir, tiene 1,57 veces más calorías que el arroz cocido. Esta es la razón por la que el arroz es bueno para la dieta.

Las variedades

Hay dos cepas de arroz asiático, la variedad *Indica* con baja resistencia al frío, y la variedad *Japonica*, con alta resistencia al frío. La forma del grano de *Indica* es larga y cocido no es pegajoso (foto c). Mientras que el grano de *Japonica* es corto, ancho y pegajoso. También está el arroz glutinoso, que es muy pegajoso, y se utiliza para hacer torta de arroz.
La mayoría de los arroces son blancos, pero hay arroces de colores: negro, rojo y verde. Además, hay variedades de arroces con cascara e integrales con diferentes características (fotos d-m). Se dice que hay más de 40.000 cultivares de arroz cultivados.
Es asombroso, ¿no? Por cierto, el arroz africano es otra variedad.



c. *Formas de los granos de arroz.*
Izquierda: Una cepa de arroz asiático, *Indica*.
Derecha: otra cepa de arroz asiático, *Japonica*.



Variedades de arroz de grano largo.
(Izquierda: grano de arroz con cáscara; derecha: grano de arroz integral).
(continúa)



Variedades de arroz de grano largo. (Izquierda: grano de arroz con cáscara; derecha: grano de arroz integral).

(viene de la página anterior)

d. Sari Queen. El color de la cáscara y del grano son muy parecidos.

e. Kouketsumochi. Los granos del arroz integral son de color rojo y glutinosos.

f. Choukakoku. Este arroz cocido tiene un aroma especial.

g. Tanegashima kuromai. Los granos del arroz integral son negros.

Variedades de arroz de grano corto (Izquierda: grano de arroz con cáscara; derecha: grano de arroz integral).

h. Koshihikari. Se dice que es el arroz más delicioso. Genial para sushi.

i. Akune mochi. Los granos integrales son verdes y glutinosos.

j. Ahagarashimai. Como el trigo, los granos tienen protuberancias en forma de aguja.

k. Hasegawa kuromai. Los granos son negros.

l. Yashiro. Los granos del arroz integral son de color ámbar.

m. Kan ine. Las plantas son cortas y verde oscuro.

El cultivo

El cultivo se hace mediante semillas que se siembran directamente en el campo o mediante plántulas jóvenes trasplantadas en el campo de regadío (fotos n, ñ). El arroz crece en clima moderado a cálido. Una característica del arroz es que crece en condiciones de inundación (fotos o-q). En esta situación, las hierbas que perturban el crecimiento de la planta de arroz son muy pocas y este se puede volver a cultivar en el mismo lugar. El arroz de secano se cultiva en condiciones de terreno normal, sin inundación. En este caso, el trabajo de cultivo es más fácil que el del arroz cultivado en terrenos de regadío, pero tiene problemas de hierbas, lo que hace difícil obtener una buena cosecha. Por lo tanto, el cultivo en condiciones de inundación es una excelente idea. Aproximadamente 50 días después del trasplante del arroz, comienzan a aparecer las espigas y florecen flores discretas (fotos r, s). Luego, cuando las semillas del arroz maduran, se pueden cosechar (fotos t, u). La mayoría de las especies de arroz son perennes. En consecuencia, el arroz crece nuevamente y se espera una segunda cosecha. Pero el rendimiento es mucho más bajo en comparación con la primera cosecha.











El cultivo de arroz

- **n.** Las semillas de arroz se remojan durante unos días. Aquellas que han empezado a germinar se siembran en los arrozales o en el vivero.
- **ñ.** Arroz cultivado en un semillero. Estos se trasplantan a los arrozales.
- **o.** Arrozales recién plantados vistos desde el cielo. Toda la superficie debe ser regada.
- **p.** Los arroces en condiciones de inundación.
- **q.** El campo de arroz en zona tórrida.




El cultivo de arroz

r. Planta de arroz con nuevas espigas.
s. Las flores del arroz no tienen pétalos.
t. Cultivo cercano a la cosecha.
u. Cosecha de arroz con una cosechadora.




Avena

Familia	Poaceae
Nombre científico	*Avena sativa*
Origen	Oriente Próximo
Inglés	Oat
Francés	Avoine



Características

La avena es una planta anual, cultivada a partir de la avena silvestre (*Avena fatua*). La altura de la planta es de 60-150 cm, y la longitud de la mazorca es de unos 20-25 cm. La avena crecía como arvense en los campos de trigo y cebada originalmente, pero con el tiempo adquirió las características necesarias para los granos, por ejemplo, que todas las semillas germinaran al tiempo después de la siembra, y así se convirtió en uno de los cultivos en Europa Central hace unos 5.000 años. A menudo, se utiliza como alimento para caballos y también se cultiva como abono verde.

La parte comestible

A las semillas (tal cual, aplastadas [foto a] o pulverizadas [primera foto]) se les agrega agua o leche y se calientan para hacer bebida de avena (gachas). También se hacen galletas con ellas. A las bebidas elaboradas con avena en polvo, leche, agua, canela, clavo y azúcar también se les denomina *avena* (foto b). Se le puede añadir otras especias como pimienta de Jamaica, vainilla, nuez moscada, jengibre y cáscara de cítricos.





a. Hojuelas de avena.
b. La bebida de avena se puede tomar fría o caliente.

Los nutrientes

En comparación con el trigo, la avena originalmente contiene más proteínas y grasas, y como se suelen usar sus granos integrales, como los copos de avena, puede proporcionar más fibra dietética y minerales que otros granos refinados.

Se dice que el trigo de avena "mejora la dislipidemia", "alivia el estreñimiento" y es "bueno para la diabetes". En condiciones normales de alimentación, previene la enfermedad de las arterias coronarias, reduce el colesterol y reduce los niveles de azúcar en sangre. Su eficacia se ha sugerido científicamente.

Las variedades

Dado que se ha cultivado en todo el mundo, existen muchas variedades. Hay variedades que tienen diferentes periodos desde la siembra hasta la cosecha, resistencia a enfermedades y algunas cuyo pericarpio (la cáscara de las semillas) se puede quitar fácilmente (el pericarpio suele estar en estrecho contacto con las semillas).

El cultivo

La avena es, en general, fácil de cultivar (foto c). Se cultiva en tierras frías y poco fértiles, prefiere la humedad y requiere grandes cantidades de agua para crecer. Por tanto, es muy vulnerable a la sequía. Crece bien, pero tiende a caer durante la temporada de cosecha. Si esto sucede, el proceso de recolección será difícil y la calidad de las semillas será mala, por lo que se debe reducir la cantidad de fertilizante.



c. Un campo de avena.

Cebada

Familia	Poaceae
Nombre científico	*Hordeum vulgare*
Origen	Medio Oriente
Inglés	Barley
Francés	Orge



Características

La cebada es uno de los cereales más antiguamente domesticados por la especie humana, y sigue siendo, hoy en día, uno de los más cultivados. Se utiliza como alimento y también para la elaboración de bebidas alcohólicas como la cerveza y el whisky. Sus tallos tienen un aspecto semejante al del pasto, y alcanzan hasta 1,2 m de altura. Sus flores se denominan *espigas*. La cebada tiene la característica de ser más resistente a la desecación que el trigo.

La parte comestible

La cebada se emplea en alimentación humana y animal. Para alimentación humana se emplean las semillas, que es necesario sacar de las espigas (primera foto). Para la alimentación animal se emplea el tallo, las hojas y las espigas, de manera directa o procesada.

Los nutrientes

La cebada aporta minerales (calcio, fósforo, magnesio y potasio) y vitaminas del complejo B (B1, B3 y B6), así como proteína y fibra. Los granos de cebada se usan en gran cantidad de alimentos: sopas, cremas y pan hecho con harina de cebada, entre otros. Algunas variedades de cebada son específicas para la producción de cerveza.

Las variedades

Las cebadas se clasifican según el número de espiguillas:

- Cebada de dos carreras (foto e): Llamadas también cebadas cerveceras, son aquellas que, después de madurar, solo tienen una espiguilla central en la espiga. Estas variedades son próximas a las cebadas silvestres. Se utiliza en la cerveza porque tiene granos grandes y del mismo tamaño, por lo que es fácil de manejar durante la elaboración.
- Cebada de seis carreras: Llamadas también cebadas caballares, porque se emplean principalmente en alimentación animal. Estas cebadas, al madurar, tienen tres espiguillas en la espiga. Tienen un alto rendimiento y se come como un grano.
- Cebada de cuatro carreras: Son aquellas que tienen dos espiguillas laterales en la espiga, su uso es similar al de cebadas de seis carreras.

El cultivo

Debido a su capacidad de adaptación, se cultiva en zonas templadas como cultivo de verano y en zonas tropicales, como cultivo de invierno. Para la siembra, primero se limpia el terreno de vegetación, se ara la tierra y se aplican cal y fertilizantes. Después, se dispersan las semillas de cebada (foto a) y se cubren con una delgada capa de tierra. Germina en unos 7 días (foto b), y luego crece y produce las espigas (fotos c, d). La cosecha se recoge entre los 90 y 120 días después de la siembra, cuando las espigas han tomado su color dorado (foto f).













a. Semillas de cebada.
b. Brotes de cebada.
c. Cebada verde.
d. Cebada tornándose dorada.
e. Cebada de dos carreras.
f. Cultivo listo para cosechar.

Maíz

Familia	Poaceae
Nombre científico	*Zea mays*
Origen	México
Inglés	Corn
Francés	Maïs



Características

El maíz (primera foto) es uno de los cultivos más importantes del mundo, junto con el trigo y el arroz, puesto que es la base de la alimentación de millones de personas. El maíz es una hierba anual que se cultiva prácticamente en todo el planeta. Además de la alimentación humana, también se utiliza para generar combustible, alimentar animales y fabricar alimentos procesados. La planta de maíz se adapta fácilmente a muchos climas y crece en promedio unos 3 metros de altura.

La parte comestible

Las semillas son la parte comestible. El maíz fue fundamental en el desarrollo de todas las comunidades indígenas latinoamericanas. Por esta razón, en toda Latinoamérica hay innumerables formas de preparar el maíz y disfrutarlo. Es muy común encontrar en la calle a la venta mazorcas asadas o hervidas, arepas de maíz y maíz tostado.

Los nutrientes

El maíz contiene muchos carbohidratos, ácidos grasos esenciales (ácido linoleico y ácido oleico) y vitamina B. El maíz se usa como materia prima para la maicena, el aceite de maíz, las hojuelas de maíz, el jarabe de maíz, el té de maíz, la cerveza y el whisky.

Las variedades

Existen seis tipos principales de maíz comestible: 1) el maíz dulce (foto a), que es suave y rico en azúcar, por lo cual se usa para consumo humano y para hacer hojuelas de maíz; 2) el maíz cristalino, cuyo grano está cubierto con una capa de almidón duro, es bajo en azúcar y se usa para productos industriales y para alimentar animales; 3) el maíz de granos cerosos; 4) el maíz reventón o maíz pira (foto b), que se usa para hacer palomitas de maíz; 5) el maíz de harina, 6) el maíz abollado, que es útil para hacer hojuelas de maíz (foto b). Hay muchas variedades, porque el maíz tiene una larga historia de cultivo en el mundo. Esto hace que existan semillas de muchos colores: amarillas, blancas, rojas, marrones, moradas, azules y azul oscuro (fotos c-i).



a. Maíz dulce, de granos pequeños y suaves.

(continúa)







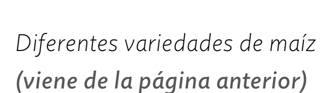












Diferentes variedades de maíz
(viene de la página anterior)

- **b.** Dos tipos de maíz. Reventón o pira, para palomitas de maíz (izquierda) y maíz abollado (derecha).
- **c.** Maíz morado para la chicha morada.
- **d.** Mochimochi taro de dos colores.
- **e.** Mochimochi taro morado. (d y e son maíces cerosos).
- **f.** Amanishiki (de maduración temprana).
- **g.** Gold tower (de maduración mediana).
- **h.** Summer honey (de maduración tardía).
- **i.** Algunas semillas de maíz almacenadas en un banco de semillas.

El cultivo

Los maíces crecen bien en temperaturas inferiores a los 20 y 30 °C (foto n). Las flores tardan en salir más o menos tres meses después de que nace la plántula (foto j). Las flores masculinas surgen en la parte superior de la planta (foto k) y las flores femeninas en el centro del tallo (foto l). Su polen es llevado por el viento. Unas tres semanas después de la floración, los estambres (que son los hilos rubios al final de la mazorca) se vuelven marrones (foto m). Es entonces que se pueden cosechar. El sabor y la textura del maíz y el color del grano cambian cuando se aplica polen de otras variedades.





El cultivo del maíz

j. Un plantón de maíz tres semanas después de haber sembrado.

k. Las flores masculinas surgen en la parte superior de la planta.

l. Las flores femeninas nacen en el centro del tallo.

m. Los hilos rubios al final de la mazorca se vuelven de color marrón claro.

n. Un campo de maíz.







Trigo



Familia	Poaceae
Nombre científico	*Triticum aestivum*
Origen	Oeste de Asia
Inglés	Wheat
Francés	Blé

Características

El trigo es uno de los cereales más importantes del mundo. La palabra *trigo* proviene de la palabra latina *triticum*, que significa trillado, es decir, el proceso de separar el grano de la cascarilla que lo recubre. Esta planta es una herbácea anual que alcanza hasta los 1,2 metros de altura, tiene un tallo hueco, hojas paralelinervias e inflorescencias es en forma de espiga.

La parte comestible

Se consume la harina obtenida a partir del grano (primera foto). Los granos están en las espigas, cubiertos por estructuras denominadas *glumas*. Con la harina de trigo se preparan muchas recetas: pan, pasta, pizza, galletas, pasteles, empanadas, sopas, frituras y dulces, entre otros. También se consumen germinados de trigo en ensaladas y el salvado de trigo en dietas especiales.

Los nutrientes

De las tres maneras de consumo, los germinados son los que tienen mayor aporte nutricional; no obstante, dada la importancia de uso, veremos los valores nutricionales de la harina. En 100 g de harina de trigo encontramos 341 kcal y 9,86 g de proteínas. Minerales como hierro, calcio, potasio, yodo, zinc, magnesio, sodio y fósforo. Vitaminas como B1, B2 B3, B5, B6, B7, B9, E y K.

Las variedades

Posiblemente existen más de 100 mil variedades de trigo en el mundo, que han sido obtenidas mediante cruzamiento de seis clases de trigo: trigos blandos, trigos duros, trigos de invierno, trigos de primavera, trigos rojos y trigos blancos. Los trigos blandos se emplean en la producción de harina para pan y los trigos duros para la producción de pastas como el espagueti. En una región con cuatro estaciones, las semillas de trigo se siembran de otoño a invierno y se cosechan a principios del verano del año siguiente, este es "trigo de invierno". Y los trigos sembrados en primavera y cosechados en otoño del mismo año se denominan "trigo de primavera".

El cultivo

Es un cultivo intensivo que requiere amplias áreas, por ello, hoy en día, todas las labores de preparación de suelo, siembra, fertilización, riego y cosecha se realizan con maquinaria agrícola. El material de siembra es semilla sexual (foto a) y la cosecha se da entre 80 y 100 días después de sembrado, cuando generalmente el trigo cambia de color verde a dorado (foto c) y se identifica una humedad en grano del 15 % en promedio. En lugares con cuatro estaciones, las semillas de trigo se pueden sembrar desde el otoño hasta el invierno cuando baja la temperatura, y se pueden cosechar a principios del verano del año siguiente (foto b).





Trigo harinero

a. Granos trillados de trigo harinero.

b. Típico paisaje con cultivo de trigo.

c. Plantas tornándose doradas.

Pseudocereales

Amaranto

Familia	Amaranthaceae
Nombre científico	*Amaranthus* spp.
Origen	América
Inglés	Amaranth
Francés	Amarante, amaranthe



Características

Se dice que el amaranto es un regalo de los indígenas precolombinos a los astronautas, ya que, gracias a su rusticidad y características nutricionales, es usado como alimento en misiones de la NASA. El amaranto es una planta herbácea que alcanza hasta los 3 m de altura. Sus flores crecen en racimos que forman una panoja de tamaño y colores distintos según la variedad (foto c).

La parte comestible

Se consumen las semillas (primera foto) y las hojas. Con la harina de sus semillas se hacen muchas preparaciones, como panes y tortillas. También se comen sus granos y sus germinados en ensaladas, barritas de cereales, sopas y rellenos. Las hojas se consumen en ensalada, aunque los indígenas las consumían en sopas.

Los nutrientes

El aporte nutricional de 100 g de granos de amaranto es de 371 kcal, 14 g de proteínas y 65 g de carbohidratos. Además, aporta minerales (fósforo, potasio, magnesio, calcio, hierro, manganeso, zinc, cobre y selenio) y vitaminas (A, C, E, B5, B9, B3, B6, B1). Junto a la quinua y el alforfón, está en el grupo de los llamados seudocereales, porque su uso es similar al de los cereales comunes, pero ninguno de ellos contiene gluten.

Las variedades

El amaranto comprende alrededor de 60 especies a nivel mundial, que se clasifican según su uso: para grano y para el consumo de sus hojas, aunque muchas especies también se usan con fines ornamentales (foto d).

El cultivo

Se propaga mediante semilla sexual. Es un cultivo altamente eficiente, que prospera incluso en condiciones adversas como sequías, altas temperaturas o suelos salinos, por lo que no es exigente en manejo agronómico. Las espigas son grandes y prominentes (fotos a, b). La cosecha se hace aproximadamente a los 180 días después de la siembra.









Panículas del amaranto

- **a.** Las panículas crecen vigorosamente.
- **b.** La panícula surge en medio de las hojas.
- **c.** Panículas inmaduras (verdes) y maduras (moradas).
- **d.** Las panículas de amaranto son hermosas.

Quinua

Familia	Amaranthaceae
Nombre científico	*Chenopodium quinoa*
Origen	Suramérica
Inglés	Quinoa
Francés	Quinoa



Características

Es un seudocereal de consumo ancestral. Su nombre proviene del quechua y significa 'planta madre'. Es una planta herbácea, anual, que alcanza una altura de 2 m. El tallo es cilíndrico, las hojas son polimórficas (las que están en la base son triangulares y las superiores son lanceoladas (fotos d, e). Sus flores crecen en panojas de diversos colores: verde, morado, rojo y otros tonos intermedios entre estos.

La parte comestible

Los antiguos indígenas consumían los granos y las hojas. Actualmente solo se consumen los granos maduros secos (primera foto). Estos tienen unas estructuras que los cubren (el perigonio y la episperma). Este último es retirado del grano mediante lavado con agua, porque contiene saponina, que es un compuesto tóxico.

Los nutrientes

La quinua tiene un gran valor nutricional que ha contribuido a solucionar el hambre mundial, ya que 100 g de grano aportan 400 kcal, 16 g de proteína y 69 g de carbohidratos. Así mismo, contiene minerales (calcio, hierro, magnesio, potasio, fósforo y zinc) y vitaminas (B1, B2, B3, B9 y E). Es el único alimento vegetal que provee todos los aminoácidos esenciales.

Las variedades

Las quinuas se clasifican en cinco grupos, de acuerdo con el sitio donde se desarrollan. Así, hay quinuas de nivel del mar, de valles interandinos, de altiplano, de salares y de los yungas. En ese sentido, se conocen 200 variedades. Algunas tienen muy bajo contenido de saponinas, lo que las ha hecho más llamativas.

El cultivo

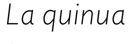
Por ser un cultivo ancestral, existen muchas formas de hacerlo y todas son válidas. La quinua se propaga por semilla sexual. La siembra se realiza de muchas formas, en líneas, a chorrillo o al voleo. No es un cultivo exigente en fertilización ni agua, y crece bien en terrenos áridos. Es exigente en control de arvenses (malezas) durante el crecimiento. El crecimiento es lento al principio, pero cuando alcanza unos 30 cm (foto a), comienza a crecer más rápido y aparecen las panojas (foto c). A menudo se pueden ver panojas de diferentes colores en el campo (foto b). La cosecha llega a los 160 o 180 días después de la siembra, cuando la planta se torna amarilla y las panojas se vuelven crujientes. Posteriormente, se debe realizar la trilla y la desaponificación.



a. Planta joven. ***(continúa)***







La quinua

(viene de la página anterior)

b. Un cultivo de quinua de diversos colores.

c. Panojas en crecimiento.

d. Panoja y hoja lanceolada.

e. Panoja y hoja triangular. El polvo blanco sobre las hojas es el polen.





Las legumbres

(familia Fabaceae)

En general, las legumbres son granos o semillas comestibles de la familia Fabaceae. Hay alrededor de 630 géneros y 18.860 especies de leguminosas en el mundo, pero se dice que entre 70 y 80 especies son importantes para la alimentación.

Algunas de sus características son las siguientes:

- En comparación con otros cultivos, las legumbres son más resistentes al calor y al frío, y son capaces de crecer incluso con poca lluvia.
- Gracias a un proceso de simbiosis con ciertas bacterias, las raíces de las leguminosas son capaces de fijar el nitrógeno para producir sus propios fertilizantes, por lo cual pueden crecer incluso en terrenos muy pobres en nutrientes.
- Sus semillas se pueden secar y almacenar durante largo tiempo después de la cosecha.
- Sus semillas tienen una gran cantidad de nutrientes importantes para la alimentación humana.

Por estas y otras razones, las leguminosas se cultivan en todo el mundo desde la antigüedad. Sin embargo, en comparación con los cereales, las papas y las batatas, las leguminosas presentan menor producción por superficie cultivada y su cocción tarda más. Las leguminosas son ricas en carbohidratos, fibra y proteínas, y son una valiosa alternativa a la carne. La mayoría contiene pocos lípidos, pero la soya y el maní tienen un alto contenido de aceite y a menudo se cultivan solo para este fin. En efecto, la producción mundial de soya y maní en 2019 fue de casi 350.000 y 70.000 toneladas, respectivamente, lo que representa el 69 y el 13 % de la producción mundial de leguminosas (figura 1).
Hay muchas variedades de legumbres, y sus semillas son muy bonitas. A continuación, se presentan algunas de estas variedades.

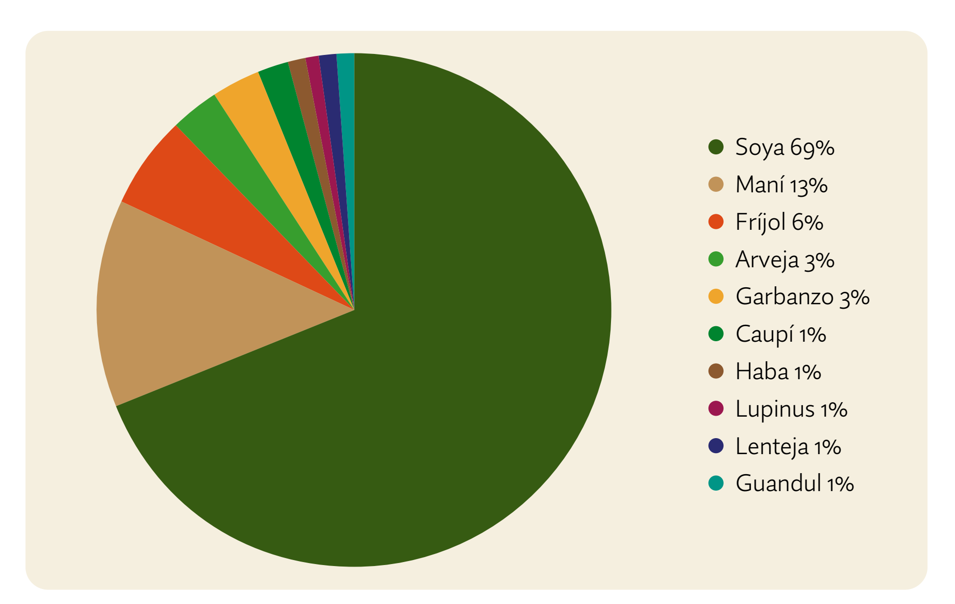


Figura 1. Producción de legumbres en el mundo en 2019 según la FAO.

Arveja

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Pisum sativum*
Origen	Asia Central, Próximo y Medio Oriente
Inglés	Pea
Francés	Petits pois

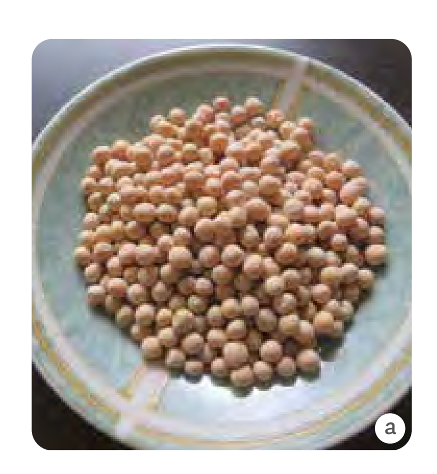


Características

La humanidad ha comido arvejas desde hace al menos 10.000 años (se han encontrado fosilizadas con otras semillas cultivadas por el hombre en la antigüedad). La arveja (también conocida como *chícharo* o *guisante*) es una planta trepadora de semillas verdes o amarillas que vienen almacenadas en los frutos de la planta, las *vainas*. Usualmente, cada vaina de arveja tiene un tamaño de 5 a 10 cm de largo y contiene de 3 a 12 semillas (primera foto).

La parte comestible

Son comestibles sus semillas (fotos a, c, d), sus frutos (las vainas) (foto b) y las plántulas (foto e). Las semillas secas (verdes y amarillas), así como las semillas verdes frescas se comen cocidas en múltiples preparaciones: guisos, sopas, croquetas, cocidas con arroz o paellas, en conserva, salteadas a la parrilla, etc. También las vainas jóvenes se comen cocidas en distintos platos. Los germinados o plántulas se comen crudos (foto e). Cuando están un poco más grandes se pueden saltear en aceite con una pizca de ajo para hacerlos más suaves.

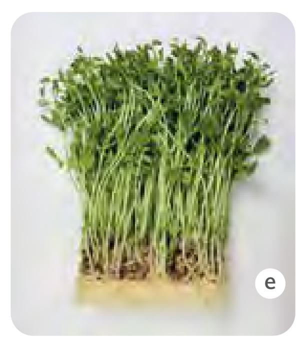


a. Semillas maduras secas. Se dejan en remojo unas horas y quedan listas para ser cocidas.









Partes comestibles de la arveja

b. Vainas jóvenes (también llamadas *guisantes*); se pueden cocinar después de haberles retirado las partes fibrosas.

c. Las vainas sin madurar deben desgranarse para obtener las semillas.

d. Semillas verdes sin secar listas para la cocción.

e. Plántulas jóvenes de unos 20 cm. Salteadas en aceite son deliciosas.

Los nutrientes

La arveja contiene una gran cantidad de proteínas, que conforman del 20 al 25 % de su peso. También aporta carbohidratos, fibra, fósforo, hierro, magnesio y vitaminas A, B, C y K. Cuando se comen lo suficientemente frescas aportan tiamina (vitamina B1), necesaria para metabolizar carbohidratos y producir energía. Es un alimento tan completo que todo el mundo debería comerlas al menos tres veces a la semana.

Las variedades

Hay tres tipos de guisantes: 1) las arvejas de jardín, cuyas semillas maduras son comestibles; 2) las arvejas de nieve, cuyas vainas planas y delgadas se comen enteras, con las semillas dentro, cuando todavía son jóvenes; y 3) las arvejas dulces, cuyas semillas tienen una textura crujiente y dulzona. Esta variedad es el resultado del cruce entre los tipos 1 y 2 (tanto las vainas como las semillas son comestibles). Cada tipo tiene varias variedades, como el color de las vainas y semillas, el sabor y la presencia o ausencia de sarmiento (fotos f-l).















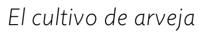
Las variedades de arveja
- **f.** Green Yamato.
- **g.** Tenri sin enredadera.
- **h.** Tutankamón.
- **i.** Red Pea. (f, g, h, i son arvejas de jardín.)
- **j.** Hyougo kinuzaya. Guisantes en el mercado (arveja de nieve).
- **k.** Snap (arveja dulce).
- **l.** Snap sin enredadera.

El cultivo

La arveja es una planta anual, es decir, toma menos de un año desde la siembra hasta la cosecha. Esta planta crece bien en climas fríos y fríos-templados (de 15 a 20 °C), pero no soporta los extremos de calor ni las heladas. Le gustan los sustratos blandos con buena humedad y drenaje. Como no todas las semillas germinan, es mejor sembrar dos o tres en cada punto, con intervalos de 30 cm entre ellos. Generalmente crece rápido. Las variedades con enredaderas necesitan soportes (fotos m, n). Las flores son blancas, rosadas o rojas y su corola tiene forma de mariposa (foto ñ). Las vainas se forman inmediatamente después de la floración (foto o).







El cultivo de arveja
- **m.** Arvejas un mes después de la siembra.
- **n.** La arveja tiene hojas especializadas que crecen en forma de espiral, llamadas comúnmente *zarcillos*, con las cuales se aferran a los soportes para crecer.
- **ñ.** Las flores.
- **o.** Una vaina (o fruto) muy joven. Lo blanco es un pétalo.





Ayocote / Fríjol petaco



Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Phaseolus coccineus*
Origen	Mesoamérica
Inglés	Runner beans
Francés	Haricot d'Espagne

Características

El ayocote es una planta perenne y tienen raíces tuberosas. Sin embargo, donde hay cuatro estaciones, se seca con las bajas temperaturas del invierno y crece a partir de semillas, por lo que se comporta como una planta anual. A diferencia del fríjol común (*Phaseolus vulgaris*), sus cotiledones permanecen en el suelo durante la germinación.

La mayoría de las variedades producen flores de color rojo brillante y semillas de colores, y las enredaderas crecen hasta más de 3 metros de largo. Es bastante probable que se haya cultivado en las tierras altas de México y Guatemala alrededor del año 2000 a. C. Sus flores son hermosas, por eso a veces se cultivan como plantas ornamentales (foto c).

La parte comestible

Son comestibles las semillas secas (fotos primera, a, b) y las vainas tiernas del ayocote. Además, en México se cocinan sus raíces con almidón.

Los nutrientes

Las semillas de ayocote son tan nutritivas como los fríjoles. Son especialmente ricos en fibra dietética. El ayocote contiene una proteína tóxica (fitohemaglutinina), que también está en los fríjoles, por eso deben quedar muy bien cocinados para poder comerlos.

Las variedades

Además de las variedades con flores bermellón brillante que son características de esta especie, existen otras que tienen flores blancas y semillas blancas (foto b).





Diferentes variedades de ayocote

a. Ayocote café con manchas moradas.

b. Ayocote blanco.

El cultivo

El cultivo comienza con las semillas. La temperatura óptima para la germinación es de 17 a 25 °C, pero su crecimiento es muy lento y tarda un mes en germinar. Crece bien en lugares más fríos, a diferencia del fríjol común, y produce judías de mejor calidad.



c. El campo de ayocote. Dado que estas flores se destacan, aún desde cierta distancia es posible reconocer que son plantas de ayocote.

Caupí

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Vigna unguiculata*
Origen	África occidental
Inglés	Cowpea
Francés	Niébé



Características

El caupí es una legumbre anual. Para su cultivo no hacen falta muchos fertilizantes, porque puede tomar el nitrógeno de la atmósfera, tal como lo hacen otras legumbres. Así, su cultivo se intercala con el de otros vegetales, ya que después de la cosecha del caupí, en la tierra quedan nutrientes para otras plantas. El caupí no es un fríjol, pero es popularmente conocido como "fríjol de cabecita negra" (foto a).





a. El caupí (1) pertenece a una especie diferente a la del fríjol (2). Las hojas del caupí son de un color verde más claro y de una textura más suave que las del fríjol. Sus semillas son más pequeñas que las del fríjol.

La parte comestible

Las semillas (primera foto) y las vainas tiernas. En varios países del Caribe (como Cuba, Costa Rica y Panamá, así como también en la costa Caribe de Colombia), el "arroz con fríjoles de cabecita negra" es un plato típico. Las vainas tiernas se comen cocidas en sopas y guisos

Los nutrientes

Las semillas de caupí proporcionan una cantidad importante de proteínas (un 25 % de cada semilla es proteína) y calorías. También aportan minerales (hierro, magnesio, fósforo, zinc, etc.) y vitaminas del complejo B. Su contenido de grasa es bajo (el 1 %).

Las variedades

Hay muchas variedades de caupí y según la variedad cambia el tamaño, la forma de la semilla (fotos b-d) y la estructura de la planta. Por ejemplo, el caupí puede crecer de forma vertical, semivertical o como enredadera (este último es bastante común).







Diferentes variedades de caupí

b. Semillas de la variedad conocida como fríjol de cabecita negra (*black-eyed pea* en inglés), común en Sudamérica.

c. Semillas de un variedad común en Japón (*tsurunashi sasage*).

d. Semillas del caupí vertical. Las flores de esta planta tienen pétalos de color púrpura claro y las vainas también son púrpuras.

El cultivo

El caupí se propaga mediante semillas. La semillas se siembran dejando espacios de 40 cm entre ellas. La mejor temperatura para su germinación es de 25 °C más o menos. Se necesitan algunos soportes para apoyar la planta si es de variedad trepadora. La flor (foto e) polinizada se transforma en una vaina alargada (fotos f, g). Las vainas se cosechan cuando se vuelven suficientemente amarillas. Si es demasiado tarde, las vainas se rompen y las semillas caen al suelo.







De la flor a las vainas

e. Flor blanca de caupí. También hay de color púrpura claro, púrpura rojizo y crema.

f. Vaina bebé de caupí. La punta es un pétalo marchito.

g. Vaina joven de caupí, seis días después de la foto e, más larga y ligeramente gruesa.

Chachafruto / Balú

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Erythrina edulis*
Origen	Sudamérica
Inglés	Basul
Francés	–



Características

Las semillas del chachafruto son semejantes a unos fríjoles grandes (foto a). La planta que las produce es un árbol alto de unos 10 m de largo. Después de que sus flores rojas florecen (fotos c, d), se forma una vaina grande (fotos primera, e), de 30 a 40 cm de largo y de 3 a 4 cm de ancho, que contiene las semillas.



a. Vainas y semillas de chachafruto.

La parte comestible

Del chachafruto se comen las semillas. Cada vaina madura contiene seis granos, que tienen un alto contenido de agua. Debido a este contenido de agua, los granos no se pueden almacenar fácilmente, pues se descomponen pronto.

Los nutrientes

Las semillas contienen 23 % de proteína, 1 % de grasa, 8 % de fibra cruda y 84 % de humedad. Tienen un buen equilibrio de aminoácidos y se digieren bien después de la cocción. Sin embargo, las semillas deben hervirse por lo menos durante 45 minutos para poderlas comer.

Las variedades

Actualmente no se registra información sobre las variedades.

El cultivo

Esta planta es bastante vigorosa, crece fácil y rápidamente a partir de esquejes o de semillas frescas maduras (foto b). La temperatura óptima para su crecimiento es de 15 a 22 °C. Como otras leguminosas, también se le llama *árbol fertilizante*, porque puede convertir el nitrógeno de la atmósfera en fertilizante gracias a la simbiosis con bacterias que habitan en sus raíces.



b. Un semillero de chachafruto. Crece rápido y toda la planta está cubierta de espinas.

(continúa)







(viene de la página anterior)

c. Las flores florecen en orden, de abajo hacia arriba.

d. Las flores del chachafruto son hermosas.

e. El árbol de chachafruto. Las vainas enormes.

Fríjol lima / Fríjol Zaragoza



Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Phaseolus lunatus*
Origen	Centroamérica y Suramérica
Inglés	Lima bean
Francés	Haricot de Lima

Características

Las semillas del fríjol lima son muy variables en tamaño, forma y color. Pueden medir entre 1 y 3 cm de largo, y pueden ser planas o redondeadas. Vienen en colores blanco, crema, rojo, morado, marrón, negro y también con distintas pintas moteadas (fotos primera, a-c, e). La vaina es achatada, generalmente curva, y trae de 2 a 4 semillas. La flor (foto d) suele ser verde pálido, ocasionalmente violeta. Según las evidencias arqueológicas, los fríjoles de lima con semillas pequeñas se domesticaron en las tierras bajas de Centroamérica, mientras que los de semillas grandes se domesticaron en los Andes occidentales.

La parte comestible

Las semillas y las vainas inmaduras. Las semillas se consumen casi siempre secas; a veces, se consumen enlatadas o congeladas.

Los nutrientes

Los fríjoles lima, como muchas otras legumbres, son una buena fuente de fibra dietética y una proteína de alta calidad. Contienen potasio, calcio, fósforo, magnesio, sodio, hierro y vitamina B-6. Pero como todos los fríjoles, son tóxicos cuando están crudos (pues contienen, por ejemplo, fitohemaglutinina): deben hervirse por lo menos 10 minutos para poderlos comer con tranquilidad.

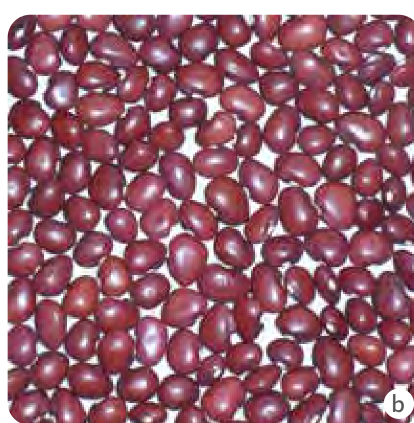
Las variedades

Hay tres grupos de fríjoles lima: Sieva, Potato y Large Lima. Los Sieva se caracterizan por tener semillas planas de tamaño medio, y se cultiva principalmente en Centroamérica. La variedad Potato se caracteriza por ser de semillas pequeñas y redondas; se distribuye principalmente en las Indias Occidentales. Los Large Lima tienen semillas muy grandes y planas; se cultivan principalmente en la Región Andina, entre los 1.800 y los 2.800 m de altura.

El cultivo

La reproducción de esta planta se hace mediante sus semillas. En general esta especie es rústica, y prefiere suelos con clima seco y buen drenaje. Tolera bien los climas tropicales bajos y también las bajas temperaturas de grandes alturas, como las del Perú. El tipo anual se cosecha entre los 60 y los 110 días después de la floración, mientras que el tipo perenne se cosecha entre los 180 y los 240 días.











Algunas variedades del fríjol lima

a. Baby Lima.
b. Sultani.
c. Large Lima.
d. La flor del Baby Lima.
e. Fríjol Baby Lima en el momento de la cosecha.

Fríjol



Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Phaseolus vulgaris*
Origen	Mesoamérica
Inglés	Common bean
Francés	Haricot

Características

Los fríjoles son plantas anuales de flores blancas o rosadas. Son alimentos baratos, bajos en grasa y altos en proteínas, por lo cual son alimentos básicos de importancia para todo el mundo. Tienen una larga historia: en México, por ejemplo, se encontraron fríjoles que fueron cultivados entre 5.000 y 4.000 años a. C. El Imperio azteca recolectó judías verdes secas a manera de impuestos para sus habitantes. Ahora el fríjol común se cultiva en todo el mundo (fotos primera, a).

Los nutrientes

Una cantidad de 100 g de fríjoles (fotos primera, b) proporcionan 20 g de proteína y 333 kcal. El fríjol es un alimento rico en tiamina, potasio, magnesio, fósforo, hierro y cobre. Además, aporta cantidades moderadas de vitamina B6.

El fríjol contiene un tipo de toxina proteica llamada *fitohemaglutinina*. Causa vómitos y diarrea. Como es una proteína, si se cocina bien, cambia la estructura y se vuelve segura.

La parte comestible

Las semillas maduras (frescas o secas) y las vainas jóvenes inmaduras (habichuelas) son comestibles (foto c). Antes de cocinar, los fríjoles secos generalmente se remojan en agua durante varias horas y luego se hierven, así se reduce el tiempo de cocción y se producen fríjoles con una textura más uniforme.

Fríjoles en el mercado

a. Vainas maduras frescas con las semillas en su interior.

b. Semillas frescas extraídas de las vainas.

c. Las habichuelas son vainas inmaduras de fríjol.







Las variedades

Hay dos tipos de fríjoles: uno de vainas suaves que se comen junto con las semillas y otro para comer sus semillas solamente. La mayoría son enredaderas, pero algunas variedades de baja estatura no son enredaderas. Hay muchas variedades, con semillas de diferentes colores y tamaños (fotos d-ñ). Además, el color y la forma de las vainas (fotos o, p, x), el color de las flores (fotos r, s), y si son enredaderas (foto u) o no (foto w), difieren según la variedad. Actualmente, los bancos de genes del mundo tienen alrededor de 40.000 cultivares de fríjol.



Variedades de fríjol

d. Cargamanto rosado. Son los mismos de la foto b, pero esta vez secos.
e. Cargamanto rojo.
f. Sabanero rojo.
g. Zaragosa.
h. Cargamanto blanco.
i. Caraota.
j. Blanquillo.
k. Kuwanokimame.
l. Kintokimame.
(continúa)













Variedades de fríjol
(viene de la página anterior)
m, n, ñ. Algunas variedades de fríjol conservadas en el Banco de Germoplasma de semillas de Agrosavia.
o. Umanari.
p. Marruecos. (Las variedades o y p se cultivan para habichuela).

El cultivo

Se propaga mediante la siembra de semillas. La temperatura adecuada para la germinación es de alrededor de 25 °C y la de crecimiento es de alrededor de 20 °C. Las semillas germinan en 7 a 10 días. Las plantas crecen (foto q), florecen y producen vainas (foto t). El fríjol crece más de 180 cm y requiere de soportes (fotos u, v).







El cultivo de fríjol

- **q.** La plántula, cincuenta días después de la siembra.
- **r.** Flores blancas del fríjol.
- **s.** Flores rosadas. El color de las flores depende de la variedad.
- **t.** Vainas muy jóvenes.
- **u.** El campo de fríjol. Dado que los vástagos crecen, se requieren soportes.
- **v.** Vainas jóvenes (conocidas también como judías).
- **w.** Variedad sin sarmientos. Es baja y da frutos rápidamente.
- **x.** Vainas de una especie que es amarilla en su madurez.


v


t


w


u


x

Garbanzo



Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Cicer arietinum*
Origen	Turquía
Inglés	Chickpea
Francés	Pois chiche

Características

Los garbanzos son semillas con un piquito (como una pequeña cabeza de pollito), cada una de las cuales mide de 10 a 13 mm de diámetro (fotos primera, a). La planta produce cosecha solo una vez al año y crece hasta 50 cm de altura. El garbanzo es uno de los cultivos más antiguos del planeta; se han encontrado garbanzos cultivados en las ruinas de Turquía y del Levante, entre 8.500 y 7.500 años a. C. De allí, los garbanzos se extendieron a la región mediterránea alrededor del 6.000 a. C. y a la India alrededor del 3.000 a. C.



a. Los garbanzos remojados en agua (izquierda) son más grandes; todos se parecen a la cabeza de un pollito.

La parte comestible

Las semillas son la parte comestible. Los garbanzos secos se reconstituyen con agua y se utilizan como ingredientes para sopas y guisos (foto a). Una vez cocidos también se usan para ensaladas. La harina de garbanzo es una valiosa fuente de proteínas para los vegetarianos; se pueden hacer panqueques y pasta con ella. Los garbanzos verdes tiernos hervidos son muy deliciosos, como la soya verde (foto b).



b. Garbanzos verdes tiernos hervidos

Los nutrientes

Los garbanzos son un alimento rico en nutrientes, puesto que proporcionan una buena cantidad de proteínas, fibra dietética, ácido fólico, hierro y fósforo. Además, contienen moderadas cantidades de tiamina, vitamina B6, magnesio y zinc.

Las variedades

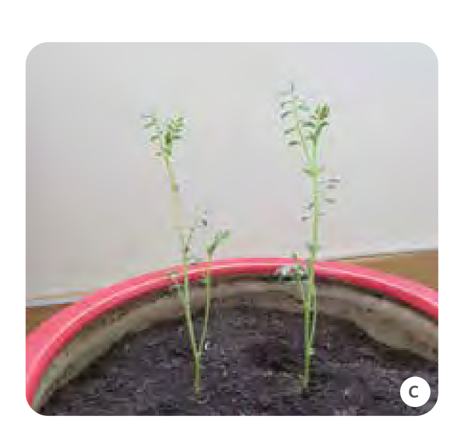
Hay cinco tipos de garbanzo. El primero es el Kaburi, de grano grande (10 a 13 mm) y piel color marrón claro. El segundo es el Desi, de grano pequeño (7 a 10 mm) y piel color marrón oscuro. El tercero es el Gulabi, de grano mediano, liso y redondeado. El cuarto y el quinto son de color de negro y verde, respectivamente.

El cultivo

El garbanzo se reproduce mediante semillas. Estas no deben remojarse antes de la siembra ni deben regarse abundantemente después, para evitar que se agrieten. La planta germina de cinco a siete días después de la siembra. Las hojas son pequeñas y las plántulas son delgadas (foto c). Como el garbanzo es nativo de tierra seca, no es necesario regarlo. Además, es tolerante a las heladas, pero crece mejor donde las temperaturas diurnas oscilan entre 21 y 27 °C. Si se dejan crecer un poco abarrotados, se ofrecerán apoyo entre sí. Cuando alcanza una altura de unos 50 cm, produce pequeñas flores blancas y vainas pequeñas (fotos d-f). Cada vaina contiene de una a tres semillas (fotos g, h).













El cultivo del garbanzo

- **c.** Garbanzo joven, veinte días después de la siembra.
- **d.** La planta crece hasta 50 cm de altura.
- **e.** Flor blanca del garbanzo a los setenta días después de la siembra. Es la típica flor de las leguminosas.
- **f.** Frutos tiernos en la planta. Puedes comer las semillas verdes. Normalmente, la cosecha se hace más tarde, cuando los frutos cambian a color marrón.
- **g.** Frutos (vainas) son lindos.
- **h.** Normalmente cada vaina tiene una semilla.

Haba



Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Vicia faba*
Origen	Sur del mar Caspio y norte de África
Inglés	Broad bean
Francés	Fève, féverolle

Características

Hay registros históricos de que el haba se cultivó en el antiguo Egipto y en Grecia. Por eso se dice que el haba es el cultivo más antiguo del mundo. Las habas tienen tallos fuertes y erguidos de unos 50 cm de altura. Sus semillas, de aspecto aplastado, vienen envueltas en vainas (primera foto). Toma menos de un año, desde que se siembra la semilla hasta la floración y la fructificación. Una vez que se producen las semillas, la planta muere.

Los nutrientes

Las semillas de haba contienen muchos carbohidratos y proteínas. También son ricas vitamina B, potasio, calcio, hierro y zinc, por lo tanto, son efectivas para prevenir la anemia.

Las variedades

Hay muchas variedades de habas, pero se clasifican en tres grupos, según el tamaño de la vaina: vaina larga, vaina media y vaina corta. Las habas de vaina larga miden más o menos 40 cm de largo y llevan entre ocho y diez semillas. Las variedades medias son las más comunes del mercado. Estas tienen vainas más cortas y anchas, y llevan de cuatro a siete semillas. Las variedades de vainas cortas tienen un fruto pequeño. Por lo general, las semillas son verdes, marrones, blancuzcas o rojas. El color de las flores también varía según la variedad (fotos d, e).

La parte comestible

Las semillas de las habas se comen cocinadas en guisos, sopas y estofados, también se cuecen al vapor. Las vainas verdes y tiernas se comen hervidas, y son deliciosas preparadas al horno (fotos a, b). Hay una gran cantidad de recetas con habas en Asia, Latinoamérica y Europa. Las habas maduras también se comen fritas y saladas como pasabocas (foto c).







Las semillas de haba

a. Vainas y semillas jóvenes.

b. Las semillas jóvenes hervidas (abajo a la izquierda: con cáscara; superior derecha: peladas).

c. Semillas maduras secas; se pueden almacenar por más tiempo.





Las variedades de haba
d. Haba de flor blanca y negra.
e. Haba de flor morada y negra, sus semillas son más grandes.

El cultivo

Las semillas de haba se siembran a poca profundidad, separadas entre 40 y 45 cm. Para que germinen bien, necesitan una temperatura promedio de 20 °C. Para su óptimo crecimiento, la planta necesita una temperatura entre los 15 y los 20 °C (foto f). El mejor momento para cosechar es cuando la vaina, que nace hacia arriba, cuelgue hacia abajo.



f. Un campo de habas.

Lenteja

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Lens culinaris*
Origen	Asia Meridional, Occidental y Central
Inglés	Lentil
Francés	Lentille cultivée



Características

Las lentejas son legumbres de semillas pequeñas, que miden de 6 a 8 mm de diámetro y de 2 a 3 mm de espesor (primera foto). La planta es anual y crece hasta unos 40 cm. Las lentejas son uno de los cultivos de legumbres más antiguos que se conocen, ya que se han encontrado como restos carbonizados junto a viviendas humanas que datan del 11.000 a. C. en Grecia.

La parte comestible

Las semillas. Las lentejas se pueden utilizar igual que otras legumbres, pero se pueden cocinar sin remojar y el tiempo de cocción es muy corto, de 10 a 40 minutos, dependiendo de la variedad y tamaño. También se venden enlatadas o en forma de harina.

Los nutrientes

Cada 100 g de lenteja seca aportan 16,7 g de fibra dietética y 23,2 g de proteína. Las lentejas tienen un bajo contenido de grasa y de carbohidratos. Es rica en vitaminas B1, B3, B5, B6, B9 y K, así como en minerales, potasio, magnesio, fósforo, hierro, zinc, cobre, y selenio.

Las variedades

Hay muchas variedades que tienen diferentes tamaños y colores. El color de la piel es marrón, verde-marrón, verde oscuro, negro-marrón, amarillo, rojo anaranjado, rojo o verde cuando se pela (fotos a, b).





Diferentes variedades de lentejas

a. Lentejas peladas y partidas por la mitad. Esto permite cocinarlas más rápido.

b. Lentejas peladas de color bermellón.

El cultivo

Se realiza propagación por semilla. Crece bien entre 15 y 20 °C y en condiciones ligeramente Las hojas son pequeñas y las plantas crecen lentamente (foto c). Tienen flores blancas y vainas pequeñas (fotos d, e). Normalmente, cada vaina contiene una o dos lentejas (foto f). Como muchas otras legumbres, las lentejas tienen bacterias asociadas (rizobios simbióticos) que pueden fijar nitrógeno atmosférico en el suelo.









El cultivo de lentejas

c. Lentejas dos semanas después de sembradas. Los cotiledones permanecen en el suelo y no se pueden ver.

d. La flor de la lenteja es pequeña.

e. Los frutos verdes de lenteja. Hay zarcillos, es decir, unas hojas deformadas que crecen como espiral.

f. Los frutos maduros y la semilla.

Maní

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Arachis hypogaea*
Origen	Argentina y Bolivia
Inglés	Peanut
Francés	Arachide



Características

El maní es una hierba anual (foto c). Esta planta crece entre 30 y 80 cm de altura y tiene flores de color amarillo encendido. El maní es un híbrido de dos especies silvestres, y se ha encontrado en antiguas ruinas de hace al menos 7.600 años. Sus semillas son leguminosas, como las arvejas y las habas, pero crecen debajo de la tierra.

La parte comestible

Las semillas en las vainas (foto a). Comúnmente se comen secas y tostadas (primera foto), con o sin sal; pero también se usan ampliamente para galletas o pan, para obtener aceite, mantequilla de maní, harina de maní y preparar muchas golosinas.



a. Las semillas y las vainas de maní.

Los nutrientes y alimentos procesados

El maní es un alimento rico en calorías: contiene 562 calorías por cada 100 g de semillas secas. También es rico en ácidos grasos insaturados (ácido oleico y ácido linoleico). Contiene, además, vitamina E, potasio, magnesio, fósforo y hierro.

Las variedades

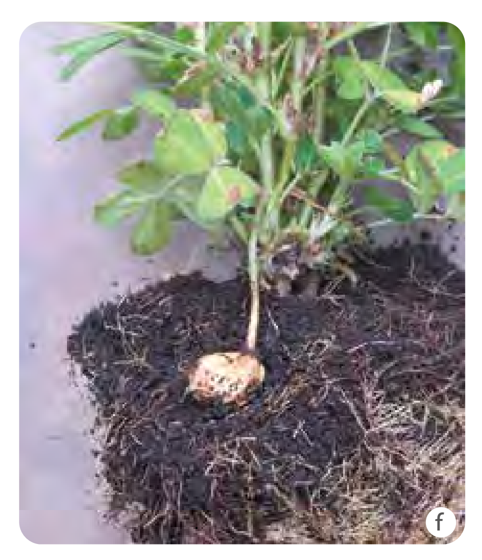
Hay cuatro tipos de maní: Runner, Virginia, Español y Valencia. El maní Runner se usa principalmente para hacer mantequilla de maní. El maní Virginia tiene dos semillas grandes por caparazón y se usa para hacer maní tostado. El tipo Español tiene piel de color marrón rojizo y lleva en su caparazón de tres a cuatro semillas, ligeramente más pequeñas que el Valencia. El tipo Valencia es de semillas pequeñas y su piel es de color marrón brillante. Se dice que hay más que 1.600 variedades de maní en el mundo.

El cultivo

Las semillas de maní se siembran en condiciones secas (foto b). Necesitan alrededor de diez días para germinar, con una temperatura de 20 °C o más. Las flores salen 40 días después de la siembra (fotos d, e), con la mejor temperatura para su desarrollo: de 25 a 28 °C. Después de la floración ocurre una autopolinización. Así, el ovario fecundado se extiende y llega al suelo, de forma que las semillas maduran en la tierra (e-g). Por eso, el maní también es conocido en inglés 'nuez de tierra' (*groundnut*).








b. Las semillas de maní.
c. Las plantas de maní, dos meses después de la siembra.
d. Flor del maní, de color naranja y con la forma típica de la flor de las legumbres.
e. Unos días después de la polinización, la parte inferior de la flor crece hacia abajo y se entierra en el suelo.
f. Después de meterse en el suelo, el ovario se hincha y da frutos allí.
g. Cosecha del maní; primero es necesario dejarlos secar. Los maníes vienen envueltos en dos capas: la más externa es un caparazón grueso y crujiente, y la interna es una piel rojiza oscura y quebradiza pegada al fruto.

Soya

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Glycine max*
Origen	Asia oriental
Inglés	Soybean
Francés	Soja



Características

La soya, también conocida como soja, es una planta anual. Sus semillas (primera foto) miden entre 5 y 9 mm y la planta alcanza una altura de unos 60 cm. Es muy utilizada para la alimentación humana, de ganado y de aves. Sus hojas, tallos y vainas están cubiertas de pelos grises o marrones. La planta de soya salvaje es una liana de 1 a 4 m de largo.

La parte comestible

La soya se usa no solo para el aceite de soya, sino también para muchos tipos de productos alimenticos: brotes de soya (foto a), la leche de soya, el tofu (cuajada de los granos sin fermentación) (foto c), la salsa de soya (fermentada), el miso (pasta de soya fermentada) (foto d), el *natto* (soya fermentada), el *tempeh* (torta de soya fermentada), el *kinako* (soya tostada y molida), etc. El edamame (soya verde hervida en la vaina) es muy común en Japón (foto b). Recientemente también se procesa la soya en forma de harina para vegetarianos.

Los nutrientes

La soya es una excelente fuente de nutrientes esenciales, ya que proporciona un alto contenido de proteínas, fibra dietética, hierro, manganeso, fósforo y vitamina B. Además, su proteína es de alta calidad, equivalente al aporte de los huevos y la leche. Por eso, a la soya se le denomina la "carne del campo". De los granos de soya se extraen grandes cantidades de aceite en el mundo. El orujo (lo que sobra después de exprimir las semillas para obtener el aceite) se vende muy bien como alimento para animales.





Diferentes productos alimenticios de soya ***(continúa)***

a. Brotes de soya. Puedes identificar la raíz y el tallo que salen de las semillas en cada brote de soya.

b. Edamame: soyas inmaduras cocidas en la vaina. Solo se comen los granos, porque las vainas son muy duras.





Diferentes productos alimenticios de soya
(viene de la página anterior)

c. Tofu: cuajada de los granos de soya sin fermentación.
d. Miso: pasta de soya fermentada.

Las variedades

Hay más de 2.500 variedades en el mundo, con distintos colores de semilla: marrón claro, marrón oscuro, verde, rojo y negro (fotos e-i). También cambian en el tamaño de la semilla, el tiempo para la cosecha (maduración temprana o maduración tardía) y en su utilidad (por ejemplo, unas son mejores para aceite y otras son mejores para consumirlas hervidas cuando están inmaduras (foto j) o para hacer productos como tofu).



Diferentes variedades de soya

e. Variedad de soya pequeña, redonda y marrón.
f. Kuromame: soya redonda, negra y de tamaño mediano.
g. Hitorimusume: soya ovalada, marrón claro y de tamaño grande.
h. Hitashimame: es ovalada, verde y negra, de tamaño grande.
i. Shinano Kurakkake: soya verde, ovalada y grande.
j. Kurowase: una variedad para el edamame.













El cultivo

La soya se reproduce mediante semillas (foto k). La mejor temperatura para la germinación es de 15 a 25 °C, y para el crecimiento es de 20 a 25 °C. La semilla germina tres o cinco días después la siembra. Cuando la soya deja de crecer, produce flores pequeñas de color púrpura o púrpura pálido, que luego se convierten en vainas (fotos l-n). Para saber si es el momento de cosechar, se agita la vaina, y si las semillas suenan dentro de ella, ya se puede cosechar. La soya para edamame (foto j) tiene un tiempo de cosecha corto: se recoge cuando el 80 % de las vainas de la planta se han desarrollado.

El cultivo de soya

k. Las semillas de soya germinan rápidamente. Las de la derecha han estado en agua por 24 horas.
l. El campo de soya.
m. Flores pequeñas de soya.
n. Frutos inmaduros. El momento de la cosecha es cuando los tallos se vuelven marrones, las semillas de soya del interior se secan y hacen un ruido de traqueteo cuando se sacuden.









Otras legumbres

Azuki



Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Vigna angularis*
Origen	Asia Oriental
Inglés	Azuki bean
Francés	Haricot azuki

El azuki (primera foto) es una semilla de solo 5 mm de largo, lo que hace que se pueda cocinar más rápido que otras legumbres. Se cultiva y se consume principalmente en el este de Asia. Con el azuki se hacen sopas y dulces en Japón.

Parece que se come desde hace mucho tiempo, porque se han encontrado sus semillas en ruinas de 10.800 a 10.600 años a. de C. Se siembra desde semilla y cuando nace tiene dos hojas (foto c). Sus flores son de color amarillo brillante (foto d). Solo en Japón, hay más de 300 tipos de azuki (fotos a, b).

a. Shiro azuki. Sus semillas son de color blanco.
b. Dainagon. Su semilla es más grande que la variedad común (primera foto).
c. Dos brotes de azuki.
d. Una flor de azuki.



Fríjol alado

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Psophocarpus tetragonolobus*
Origen	Asia tropical
Inglés	Winged bean
Francés	Pois carré



Todas las partes de la planta del fríjol alado son comestibles (fotos primera, a), de forma que toda la planta puede participar en un mismo almuerzo: las flores, las vainas tiernas y las hojas van en la ensalada, mientras que los fríjoles maduros y las raíces van en la sopa. Realmente, en el sudeste asiático hay una infinidad de preparaciones con distintas partes de la planta. En especial, las vainas tiernas (de unos 15 cm de largo) se hierven o se fríen. Tienen un leve sabor amargo que se compensa con su gusto refrescante y su suave textura.

Además, el fríjol alado es rico en nutrientes. 100 g de fríjoles aportan 408 kcal de energía, 41,7 g de carbohidratos, 25,9 g de fibra dietética, 16,3 g de grasas y 29,7 g de proteína. Esta planta tiene un buen contenido de vitaminas (B1, B2, B3 y B5) y minerales (calcio, hierro, magnesio, manganeso, fósforo, potasio y zinc).

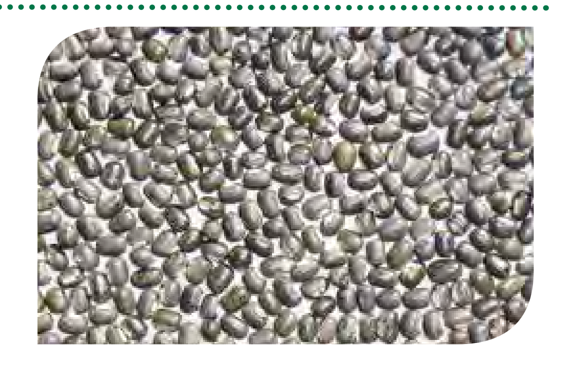
Por ser originario de Asia tropical, no soporta bien el frío. Su crecimiento temprano es lento, de forma que hay que ser pacientes para su cultivo. Al igual que otras especies de leguminosas, el fríjol alado se puede cultivar sin fertilizante añadido, ya que la planta tiene una bacteria en las raíces que fija el nitrógeno y permite que la planta lo absorba.



a. La vaina y las hojas del fríjol alado.

Fríjol negro

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Vigna mungo*
Origen	Asia tropical, India
Inglés	Black gram
Francés	Haricot urd



Se cree que el fríjol negro (fotos primera, b, c), una hierba anual de vid, proviene de un antepasado común del fríjol mungo. Se comen sus brotes y también sus granos (hervidos, asados o en forma de harina). Los brotes son crujientes y deliciosos (fotos a, d). Además, las vainas inmaduras se utilizan como verduras, lo mismo que las habichuelas.









a. Germinados de fríjol negro.
b. Cotiledones de fríjol negro.
c. Semillas maduras en la vaina.
d. Las hojas de los germinados son pequeñas y los germinados son más largos y delgados que los de la judía mungo.

Guandul



Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Cajanus cajan*
Origen	India
Inglés	Pigeon pea
Francés	Pois d'Angole

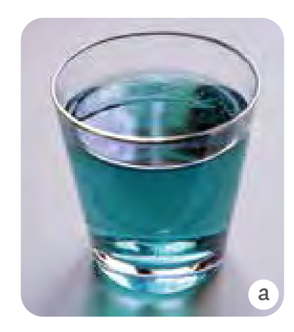
El guandul es un arbusto que se cultiva ampliamente en los trópicos y subtrópicos. Por ser altamente resistente a la sequía, se cultiva en agricultura de secano.
El guandul es rico, no solo en proteínas, sino también en vitaminas y minerales. Esto lo convierte en un alimento nutricionalmente equilibrado cuando se combina con cereales. Los granos de guandul (incluso los granos secos) germinan muy fácil, de forma que es posible disfrutar de un sabor diferente de los fríjoles secos si se cultiva apropiadamente. Las vainas tiernas, los brotes tiernos y las hojas también se cocinan y se comen.

Guisante de mariposa

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Clitoria ternatea*
Origen	Asia tropical, India
Inglés	Butterfly pea
Francés	Pois bleu



Las flores (primera foto) de esta planta contienen un pigmento azul llamado ternatina, que sirve para hacer té azul de hierbas aromáticas (foto a). Si se le agrega lima o limón, el té se volverá violeta o azul claro. Este componente se extrae de las flores y se usa para colorear dulces. El guisante mariposa es una planta perenne. Los fríjoles inmaduros son comestibles (foto b).





a. Té de flores de guisante de mariposa. El color es hermoso, pero casi no tiene sabor ni aroma.
b. Las vainas inmaduras son suaves y deliciosas.

Judía mungo

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Vigna radiata*
Origen	India
Inglés	Mung bean
Francés	Haricot mungo



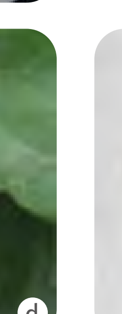
Las judías mungo son ovalados, miden entre 4 y 5 mm y generalmente son verdes (primera foto). Es una hierba anual de vid y con hojas de tres folíolos. Cuando la semilla germina, la planta tiene dos hojas largas y puntiagudas (foto c). Las flores son de color amarillo pálido (foto d), las vainas miden de 5 a 10 cm y tienen entre 10 y 15 semillas (foto e). Se utiliza comúnmente para el consumo de sus germinados (foto a). En el este de Asia, se usa su almidón para elaborar fideos (foto b) y también para cocinar. Los fideos tienen un tercio de las calorías y menos de la mitad de la masa de azúcar en comparación con el pan, y el nivel de azúcar en sangre aumenta moderadamente después de comer, por lo que se dice que es bueno para las personas con diabetes y para hacer dieta. Además, con las judías mungo se hacen bebidas y dulces.













a. Germinados de judía mungo.
b. Fideo celofán. Son fideos finos hechos con almidón de judía mungo principalmente.
c. Cotiledones de judía mungo.
d. Las flores de judía mungo son pequeñas.
e. Semillas maduras en la vaina.

Lupino



Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Lupin albus*
Origen	La región mediterránea
Inglés	White lupin
Francés	Lupin blanc

El lupino es una planta anual de unos 100 cm de altura (fotos a, b). Esta planta prefiere los suelos ácidos con buen drenaje, pero los suelos alcalinos u orgánicos no son buenos para ella. Sus raíces son rectas y largas, por lo que casi no requiere agua, excepto en la etapa temprana de crecimiento. Las semillas (primera foto) son tan ricas en proteínas como la soya, pero los carbohidratos son principalmente fibra soluble e insoluble, y tienen un contenido de almidón muy bajo. Se comen hervidas con sal.





a. Plantas y flores de lupino.
b. Plántulas de lupino. Si se dejan crecer más, el trasplante se vuelve difícil.

8. Especias y hierbas

Especias

Las especias son semillas, tallos, cortezas, hojas y raíces de ciertas plantas que se usan como condimento. Las especias se usan para agregar aroma, sabor y color a los platos, pasteles y bebidas, entre otras preparaciones. También se usan para eliminar el olor de los alimentos. Las especias hacen más agradables y apetitosas las comidas. Algunas de ellas se usan en alimentos crudos, en forma de polvos secos, para mejorar su almacenamiento. Tienen una larga historia, y se sabe que muchas especias, como la pimienta negra y el clavo, se han utilizado en la India desde aproximadamente el 3000 a. C.

Hierbas para infusiones

La infusión es una bebida que se elabora sumergiendo hierbas, a veces acompañadas de especias, en agua caliente. El té es una de las hierbas más ampliamente consumidas. Se dice que las hierbas tienen varios efectos, y las infusiones son un medio para obtener dichos efectos fácilmente. Mucha gente las bebe para disfrutar de su buen aroma, bellos colores y sabor.

Finalmente, algunas especias y hierbas se usan tanto para cocinar como para infusiones.

Cebolla larga



Familia	Amaryllidaceae
Nombre científico	*Allium fistulosum*
Origen	Occidente de China y Asia central
Inglés	Welsh onion
Francés	Ciboule, cive

Características

La cebolla larga es una planta perenne que crece hasta los 50 cm de altura (primera foto). Lo que parece un tallo es realmente una hoja tubular, que consta de una parte blanca y una parte verde. La parte verde es afilada y contiene moco en la hoja tubular. Las flores de cebolla larga se forman en las puntas de los tallos columnares (fotos j, k), que se extienden entre las hojas. Las flores están envueltas en brácteas membranosas delgadas, con muchas flores en el interior.

La parte comestible

La parte comestible es la hoja tubular, que se usa como condimento, para saltear, en sopas y en otros platos calientes. Cuando se usa como condimento, puede reducir el picante cortándola en trozos pequeños y poniéndola en agua. Si sus flores no están maduras, también se pueden comer.

Los nutrientes

La parte verde tiene más nutrientes que la parte blanca, con dos veces más minerales y muchas más vitaminas, especialmente, caroteno y vitamina C. Como remedio casero para los síntomas del resfriado, la cebolla larga se corta en trozos pequeños y se vierte agua hirviendo sobre ellos; después, el agua se deja reposar y se bebe.

Las variedades

Hay dos tipos: uno cuya parte blanca (o a veces roja) es la que se come y otro cuya parte verde, larga y suave es la parte comestible (fotos a-d).

El puerro o poro (foto e) es una especie diferente (*Allium ampeloprasum* var. *porrum*) más grueso y pesado que la cebolla larga, y sus hojas son duras, pero se come y se cultiva de la misma forma que la cebolla larga.



a



b

Variedades de cebolla larga

a. Toro Ama.
b. Shimonita Negi.
c. Akahige. (Las variedades a, b y c se cultivan para comer la parte blanca o roja).
d. Banyou. Esta variedad se cultiva para comer la parte verde.
e. El puerro.



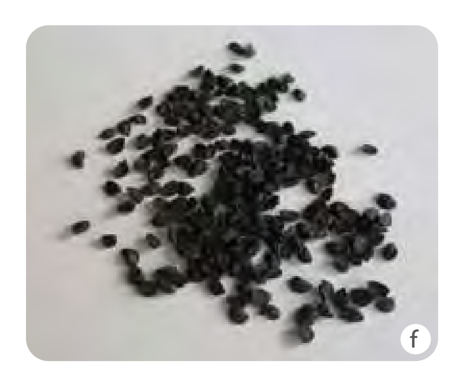




El cultivo

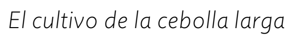
La temperatura óptima para cultivar cebolla larga es de 15 a 20 °C. Las semillas (foto f) no germinan todas, además, no germinan en presencia de la luz, así que es necesario sembrar una buena cantidad. Después de germinar, cuando las plántulas han alcanzado el grosor de un lápiz, se trasplantan a una zanja (foto g). A medida que crecen, es necesario acumular tierra alrededor de las plantas una vez por semana, para que salgan las partes blancas (foto h). Es mejor cosecharla antes de que aparezcan los botones florales (foto i).

Las cebollas largas cuya parte comestible es la cola verde no necesitan que se recoja tierra a su alrededor. Se pueden cosechar a los dos o tres meses después de trasplantadas: en la mitad del tiempo que las otras.







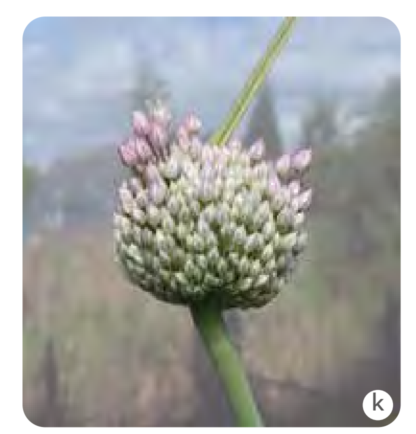


El cultivo de la cebolla larga

f. Semillas.
g. Brotes (todas las hojas están dobladas).
h. Pequeñas cebollas largas de parte verde comestible.
i. El botón floral tiene una forma única.
j. Las flores, de color blanco verdoso, florecen densamente.
k. A veces, las flores son rosadas.







Cebollín



Familia	Amaryllidaceae
Nombre científico	*Allium schoenoprasum*
Origen	Siberia y norte de América
Inglés	Chives
Francés	Ciboulette, civette

Características

Aunque hace parte de las finas hierbas de la cocina francesa, se cree que su uso ya era amplio hace 5.000 años, en la antigua China y luego en el Imperio romano. Es una planta herbácea perenne de hojas finas y puntiagudas, que alcanza hasta los 30 cm de largo (primera foto). Su sabor y aroma son más finos que la cebolla de bulbo, y sus bulbos son poco desarrollados.

La parte comestible

Se utiliza toda la planta, pero principalmente las hojas. Se usa como condimento en diferentes recetas de sal. Se consume en fresco en ensaladas y también es un buen ingrediente para saltear tubérculos, verduras y pastas. Es un gran acompañante de las tortillas de huevo, así como para preparar aliños y cocinar sopas.

Los nutrientes

El aporte nutricional del cebollín no es representativo, por su uso como condimento. No obstante, 100 g de hoja fresca contienen 30 kcal, 3,3 g de proteína y 4,4 g de carbohidratos. Además, contiene vitaminas (A, B1, B2, B6, B9, C y K) y aporta minerales (calcio, hierro, magnesio, fósforo, potasio, zinc, manganeso y cobre).

Las variedades

Actualmente existen diferentes variedades de cebollín en el mercado. El cebollín Grolau es de origen suizo y se cultiva en invernaderos. El Nelly sobresale por sus hojas de textura fina. El Profusion, que tiene una gran cantidad de hojas y flores, es apto para cultivo en macetas. Finalmente, el cultivar Kobold es más compacto y uniforme, por lo cual gusta más al agricultor.

El cultivo

Se propaga tanto por semillas (foto a) como por la división de las raíces, y se realiza una etapa de vivero hasta obtener plantas que alcanzan unos 10 cm de longitud. Estas son llevadas al sitio definitivo en campo o en materos. La primera cosecha se puede realizar aproximadamente a los 90 días después del trasplante (fotos b, c). Después, se pueden ir cortando las hojas de las plantas a medida que se necesiten. Las flores son tan hermosas que a veces se utilizan con fines ornamentales (foto d).


a





El cultivo de cebollín

a. Semillas.

b. Plantas listas para ser cosechadas.

c. Sus hojas puntiagudas crecen abiertas.

d. Cuando las inflorescencias han nacido ya es tarde para cosechar.





Cilantro

Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Coriandrum sativum*
Origen	Norte de África y sur de Europa
Inglés	Coriander
Francés	Coriandre



Características

El cilantro es un condimento esencial para muchas recetas. Fue traído a Latinoamérica por los españoles durante la Colonia. Es muy atractivo por su aroma y sabor únicos. El cilantro alcanza los 40 cm de altura y tiene una gran cantidad de hojas. Es una planta herbácea de raíces poco profundas (primera foto). Como crece rápidamente, es posible cosecharlo hasta cuatro veces al año.

La parte comestible

Para la alimentación se emplean las hojas, tallos y semillas de la planta.

Los nutrientes

El cilantro aporta vitamina C, compuestos como los betacarotenos y minerales como calcio, fósforo, hierro, potasio y selenio. Esto quiere decir que, con solo añadir unas hojas de esta planta a nuestra comida, podemos beneficiarnos de estos nutrientes. El cilantro se consume principalmente en fresco, como ingrediente picado o entero de diferentes preparaciones. También se consume deshidratado en polvo y es ingrediente para aliños de carnes. La semilla seca se utiliza también como condimento.

Las variedades

Actualmente existen varios cultivares de cilantro en el país, entre ellas la variedad Común, la variedad Patimorado o Pastuso, y más reciente la variedad Unapal Precoso fue desarrollada por la Universidad Nacional de Colombia.

El cultivo

El cilantro crece bien entre los 1.000 y los 1.300 metros sobre el nivel del mar. Se reproduce mediante semillas (foto a), que se tapan con una capa muy delgada de tierra. El crecimiento inicial es muy lento (foto c). La cosecha se hace durante la etapa de floración (fotos b, d, e).













Planta de cilantro

a. Semillas de cilantro.
b. Atados de cilantro recién cosechado.
c. Plantas de cilantro emergiendo del suelo.
d. Flor de cilantro. Justo antes de que abran las flores es el momento apropiado para cosechar.
e. Planta de cilantro florecida.

Eneldo

Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Anethum graveolens*
Origen	Región oriental del mar Mediterráneo
Inglés	Dill
Francés	Aneth



Características

El eneldo es una hierba anual, muy apreciada por su rico olor. Su aroma es tan especial que funciona muy bien tanto en la cocina como en los ramos de flores. Crece hasta unos 60 cm de altura y sus hojas son ramificadas y delgadas (primera foto). Todas las partes de la planta tienen un olor refrescante, razón por la cual en la Antigüedad tuvo muchos usos como medicina y amuleto entre los egipcios, griegos y romanos.

La parte comestible

Tanto las hojas como las semillas son comestibles, y se usan para aderezar y adobar una gran cantidad de platos (desde huevos revueltos hasta exquisiteces de la alta cocina). Las hojas, además, se consumen en ensaladas, mientras que las semillas, por su fuerte aroma y sabor, se usan como especias para curry y encurtidos.

Los nutrientes

El eneldo tiene vitaminas A, B y C. También es fuente de fibra, calcio, manganeso, folato y hierro. Es un aderezo recomendado por lo saludable, en especial, si se consume crudo.

Las variedades

Se venden semillas de más de diez variedades en el mercado. Algunos de ellos son más compactos o enanos y tienen un follaje de textura fina.

El cultivo

Cultivar eneldo es fácil. El eneldo crece muy bien en climas cálidos con mucho sol. Su propagación se hace con semillas. La plántula nace a los 14 o 21 días después de la siembra. Las raíces gruesas se extienden verticalmente en el suelo, por eso se debe trasplantar con cuidado, pues si las raíces se dañan, la planta morirá. Las flores amarillas del eneldo están unidas a los ápices del tallo en forma de paraguas (fotos a, b).





a y b. Las flores amarillas del eneldo.

Hinojo



Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Foeniculum vulgare*
Origen	Costa mediterránea
Inglés	Fennel
Francés	Fenouil

Características

El hinojo es una planta vivaz, con un olor refrescante en todas sus partes (primera foto). Es similar al eneldo (ver página 143), que también se cultivó desde la Antigüedad en Egipto y Roma. Las diferencias entre estas plantas son las siguientes: la altura (el hinojo alcanza de 1 a 2 m, mientras que el eneldo apenas llega a los 60 cm); la fragancia (hinojo: fuerte y dulce, eneldo: débil y fresca); y el hinojo hace bulbo, pero el eneldo no.

La parte comestible

Del hinojo se comen las hojas, las semillas (foto a) y los bulbos. Las hojas tienen una fragancia similar a la alcaravea (otra planta aromática) y se usan para ensalada y para aderezar platos. Las semillas también tienen un aroma y un sabor fuertes; se usan como especias para curry y encurtidos. Los bulbos (foto b) se usan de forma semejante a la cebolla: en ensaladas, guisos, sopas y otras preparaciones. Se dice que es bueno para mejorar los síntomas de los sofocos en los trastornos menopáusicos, así como el insomnio y la ansiedad.

Los nutrientes

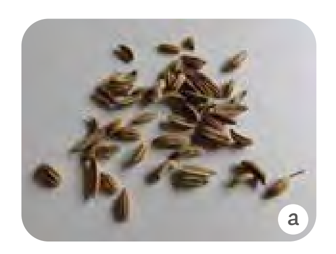
Aunque toda la planta tiene nutrientes, el hinojo es especialmente nutritivo en sus semillas. Estas tienen proteínas, fibra y vitaminas, así como calcio, hierro, magnesio, fósforo, manganeso y potasio.

Las variedades

Hay muchas variedades de hinojo que se caracterizan por tener diferentes tipos de bulbo.

El cultivo

El hinojo se reproduce por semilla. Para que crezca bien, se requiere de un lugar bien soleado. Al desarrollarse, la base del tallo se hincha. Si esta parte se cubre con tierra, se volverá blanca y suave como una cebolla, y podrá cosecharse y comerse (foto b). Las bases del tallo se llaman *finocchio* en italiano. Las flores del hinojo (foto c) son similares a las del eneldo.



a. Las semillas del hinojo.
b. Los bulbos del hinojo (el *finocchio*).
c. Las flores de hinojo.





Albahaca

Familia	Lamiaceae
Nombre científico	*Ocimum basilicum*
Origen	África central y sudeste asiático
Inglés	Basil
Francés	Basilic, basilic romain



Características

Esta planta herbácea es muy apetecida por el aroma intenso y agradable que desprenden sus hojas (primera foto). Su altura promedio es de 60 cm. Sus flores crecen en racimos al final de los tallos y, por lo general, son blancas. Las flores y los capullos también son comestibles (fotos a, b).

La parte comestible

Sus hojas se utilizan como condimento o especia culinaria, pero también son una fuente de aceite esencial para alimentos, sabores y fragancias. Además, en los jardines se usa como planta ornamental.

Las variedades

Las albahacas pueden parecer casi idénticas, pero tienen aromas distintos, cuyas variedades reciben nombres diferentes. Los cultivares seleccionados incluyen albahacas dulces (p.ej., Dulce, Genovesa, Hoja Grande o Mamut), albahacas de follaje púrpura (p.ej., Ópalo Oscuro, Crespa Púrpura), albahacas limón (p.ej., Dani Dulce) y otras como Albahaca Canela, Arbusto Picante, Alcanfor, Anís y Regaliz.

El cultivo

La albahaca se cultiva en climas que van de los 7 a los 27 °C. Es una hierba anual sensible a las heladas. Se desarrolla mejor en condiciones de días largos, a pleno sol y en suelos bien drenados.

Los nutrientes

Como condimento, su aporte nutricional es poco significativo. No obstante, vale la pena recordar que tradicionalmente la albahaca se ha utilizado como planta medicinal en el tratamiento de dolores de cabeza, tos, diarrea, estreñimiento, verrugas, gusanos y disfunciones renales. Los aceites de albahaca, en especial aquellos que contienen alcanfor, tienen propiedades antibacterianas.





a y b. Las flores de albahaca están dispuestas en inflorescencias.

Orégano



Familia	Lamiaceae
Nombre científico	*Origanum vulgare*
Origen	Costa mediterránea
Inglés	Oregano
Francés	Origan

Características

El orégano es una planta cuyo ciclo de vida dura un año. Su altura promedio es de 30 a 60 cm. Los tallos son cuadrados, ligeramente erectos, ramificados y peludos. Sus hojas son ovales, de 1,5 cm de largo. En la punta del tallo, florecen muchas flores rosadas o a veces blancas en forma de espiga, con un diámetro de 4 a 7 mm.

La parte comestible

La parte comestible de esta planta son las hojas, pues estas tienen un aroma agradable y dan una sensación refrescante y agridulce; es por ello que se usan como especias crudas o secas. De hecho, cuando se secan tienen un mejor aroma. El orégano es el ingrediente principal de las especias para pizza y el chile en polvo que se usa con frecuencia en la cocina mexicana. Las flores se utilizan como material para popurrí.

Los nutrientes

El orégano es muy apreciado especialmente por sus cualidades aromáticas, por lo cual se usa en pequeñas cantidades que no constituyen un aporte importante de nutrientes. No obstante, vale la pena decir que tiene vitaminas A, C, E y K. También contiene calcio, hierro, magnesio y potasio.

Las variedades

Existen muchas variedades diferentes de orégano que se utilizan en cocinas de todo el mundo. Algunas de estas variedades tienen sabores bastante diferentes. En Italia es famosa la mezcla de hierbas (entre ellas, muchas variedades de orégano) para conseguir sabores exquisitos.

El cultivo

El orégano se propaga mediante semillas. Esta planta prefiere áreas bien drenadas, pues el exceso de humedad, así como las altas temperaturas, la suelen debilitar. Una planta saludable puede producir orégano durante cinco o seis años; después de este tiempo, es mejor arrancarla y cultivar una nueva.

Romero

Familia	Lamiaceae
Nombre científico	*Rosmarinus officinalis*
Origen	Europa
Inglés	Rosemary
Francés	Romarin



Características

Conocida también como la planta de la memoria, porque los estudiantes de la antigua Grecia hacían coronas con romero para desempeñarse bien en los exámenes. Es un arbusto perenne con tallos leñosos, de hojas estrechas y pequeñas (fotos primera, a, b), y flores de color púrpura (foto c). La planta alcanza hasta 1 metro de altura y es muy aromática.

La parte comestible

Se emplea la planta completa principalmente para la extracción de aceites esenciales y compuestos bioactivos, aunque para usos culinarios se consumen las flores y hojas como condimento.

Los nutrientes

Aunque su consumo es bajo para un aporte nutricional importante, 100 gramos de romero aportan 331 kcal. Así mismo, aporta minerales como calcio, hierro, magnesio, zinc, sodio, potasio, fósforo y selenio. Finalmente, las vitaminas que aporta son A, B6, B12, C, D y E. Tiene una gran cantidad de compuestos bioactivos que sirven como antioxidantes, antinflamatorios y bactericidas, también contra problemas respiratorios y digestivos.

Las variedades

Existen un centenar de variedades, todas de porte erecto, pero, en algunas partes de España se han observado plantas de romero de porte rastrero que, al ser propagadas, generan plantas hijas con el mismo porte. Por ello aún se tienen dudas sobre su clasificación como variedades diferentes.

El cultivo

Se propaga por estacas de 10-15 cm, que son sembradas en sustrato para estimular enraizamiento y follaje. Posteriormente son trasplantadas ya sea en suelo o en materos con abundante agua. Su crecimiento es mejor en climas fríos y templados, y su manejo se adapta muy bien a prácticas de agricultura orgánica. La cosecha se inicia aproximadamente a los seis meses del trasplante, cortando ramas apicales, y posterior a este primer corte, se pueden realizar cosechas cada cuatro meses.



a. Planta lista para cosecha.

(continúa)





(viene de la página anterior)
b. Plantas de romero.
c. Flores y hojas.

Salvia



Familia	Lamiaceae
Nombre científico	*Salvia officinalis*
Origen	Región mediterránea
Inglés	Sage
Francés	Sauge officinale

Características

La salvia es una planta aromática, herbácea y perenne que alcanza una altura promedio de 70 cm. El tallo es un tubito cuadrado que a medida que crece se vuelve leñoso desde la raíz. Las hojas son ovaladas, de color verde grisáceo y un poco rugosas por encima. La planta está cubierta por finos pelos blancos que le dan ese aspecto blanquecino.

La parte comestible

Las hojas secas (primera foto) se usan para tomar en infusión o como aromatizantes para cocinar. También se utilizan como especia para salchichas y alimentos procesados. Hay investigaciones que sugieren que la salvia mejora el estado de ánimo y las habilidades mentales, así como la memoria y la atención en los ancianos. Otra investigación básica sugiere que el aceite esencial de salvia tiene actividad antimicrobiana.

Los nutrientes

Su aporte calórico no es significativo, pero su consumo está relacionado con efectos relajantes, antisépticos y benéficos frente a distintas dolencias (diabetes, colesterol alto y malestar de garganta, entre otros). Por ello, se ha utilizado durante mucho tiempo como hierba medicinal, pero aún faltan estudios más completos para identificar el comportamiento de sus fitoquímicos.

Las variedades

Hay docenas de variedades de salvia disponibles, con diferentes formas, hojas y colores en sus flores. También hay subespecies y otras especies estrechamente relacionadas, como la *Salvia leucantha*, originaria de México y de uso muy similar a la *Salvia officinalis*.

El cultivo

Las semillas no germinan fácilmente, pero una vez que comienzan a crecer, la planta se desarrolla bien. También se reproduce por esquejes: a partir de fragmentos de raíces o tallos. Es resistente al calor y al frío y es fácil de cultivar (fotos a, b).





a. Planta de salvia con espigas púrpuras.
b. Salvia con espigas blancas. En ambas fotos ya se pueden cosechar las hojas.

Tomillo

Familia	Lamiaceae
Nombre científico	*Thymus* spp.
Origen	Europa y Asia
Inglés	Thyme
Francés	Thym



Características

El tomillo es el nombre que reciben en general muchas hierbas del género *Thymus*. Todas ellas son pequeñas plantas perennes nativas de Europa y Asia. El tomillo común o de jardín (*Thymus vulgaris*) es considerado como el tipo principal y se utiliza comercialmente con fines ornamentales y de floración. Este arbusto leñoso de bajo crecimiento tiene hojas de color verde grisáceo y flores blancas, rosadas o púrpuras. El tomillo se produce y se recolecta en la mayoría de los países europeos, incluidos Francia, Grecia, España y Portugal, así como en el oeste de Estados Unidos.

La parte comestible

Las hojas y los tallos del tomillo se utilizan para aromatizar quesos, sopas, guisos, rellenos, carnes, pescados, aderezos, salsas y miel.
El aceite esencial de tomillo también se utiliza en las industrias de sabores y alimentos: se usa para dar sabor a la pasta de dientes, enjuagues bucales, medicamentos para la tos y en la fabricación de perfumes y cosméticos. La planta se cultiva como ornamental en jardines de rocas y a lo largo de paseos, senderos y fronteras. Las plantas de tomillo son atractivas para las abejas y la miel de tomillo es muy conocida y popular.

Los nutrientes

Los aceites esenciales del tomillo se agrupan en tres tipos principales: aceite de tomillo, que es principalmente timol; aceite de origanum, que es principalmente carvacrol; y aceite de tomillo limón, que contiene citral. Los aceites esenciales se extraen mediante destilación al vapor.

Las variedades

Las tres variedades principales de tomillo son el inglés, el francés y el alemán, y difieren en la forma de la hoja, el color de la hoja y la composición del aceite esencial.

El cultivo

El tomillo crece en temperaturas de 7 a 25 °C. Las plantas están adaptadas a suelos secos, calcáreos y con buen drenaje. Para el cultivo, las plantas se siembran directamente o se trasplantan. La recolección se hace durante la floración. El hábito de crecimiento bajo de la planta dificulta la cosecha mecánica. Las plantaciones generalmente se renuevan cada dos o tres años, a medida que las plantas se vuelven leñosas.

Toronjil



Familia	Lamiaceae
Nombre científico	*Melissa officinalis*
Origen	Sur de la India, Sri Lanka, sudeste de Asia
Inglés	Lemon balm
Francés	Mélisse officinale

Características

A veces, sus tallos llegan a medir hasta 1 m de largo, pero la altura máxima de la planta es de 60 cm, porque sus tallos son rastreros. Sus hojas están cubiertas por unos pelitos muy cortos y suaves, y tienen un delicado aroma a limón. Sus flores blancas, llenas de néctar atraen a muchas abejas melíferas, por eso los apicultores las siembran cerca a sus panales. Esta planta también es conocida como *melisa*.

La parte comestible

Las hojas frescas o secas se usan para hacer infusión. También se usan en sopas, salsas y, a menudo, en recetas de pescado. El extracto de sus hojas se usa como saborizante en helados, platos de frutas o dulces. El aceite esencial se usa como ingrediente para perfumes. Las hojas trituradas se frotan sobre la piel para mantener alejados los mosquitos.

Los nutrientes

En lugar de nutrientes, el toronjil tiene una gran combinación de químicos que le dan su apreciado olor y sus propiedades medicinales.

Las variedades

Hay variedades de toronjil con hojas de diferentes formas, colores y fragancias. También las fragancias de la planta cambian según la variedad.

El cultivo

Se reproduce por semillas, esquejes y división de raíces. Puede crecer fácilmente incluso a la sombra, pero su temperatura ideal para desarrollarse bien es de 20 °C. Es tan vigorosa que puede invadir el terreno de otras plantas. Se pueden ir cosechando las hojas más tiernas.

Canela

Familia	Lauraceae
Nombre científico	*Cinnamomum verum*
Origen	Sri Lanka e India
Inglés	Cinnamon
Francés	Cannelle



Características

El árbol de canela (o canelo) alcanza de 10 a 15 metros de altura. Las hojas son estrechamente ovadas (con forma de huevo), miden de 7-18 cm de largo, son brillantes y sus venas están bien definidas. Las flores crecen en racimos, tienen un tinte verdoso y un aroma distintivo. El fruto es una drupa púrpura de 1 cm y contiene una sola semilla. La canela fue utilizada en el Egipto antiguo.

La parte comestible

La canela es la corteza del árbol pelada y seca (primera foto). La canela en polvo (foto a) y la rama de canela que se enrolla en forma alargada se venden en el mercado.

Los nutrientes

La canela molida está compuesta de alrededor del 53 % de fibra dietética y un 4 % de proteínas; así mismo, es una rica fuente de calcio, hierro y vitamina K. La canela es dulce, y tiene un aroma único y un ligero sabor picante. Se usa para aromatizar bebidas (como cocteles, té y café), y para dar sabor y olor a otras recetas, como pasteles de manzana, rollos de canela y productos de confitería.

Las variedades

Hay cinco especies que se venden como canela y que son diferentes del *Cinnamomum verum*. Son *Cinnamomum cassia* (muy común, originario de la China), *C. burmannii*, *C. loureiroi*, *C. citriodorum* y *C. tamala*, todas originarias del continente asiático.

El cultivo

La propagación se realiza por semilla o mediante el trasplante de esquejes. La canela se cultiva durante dos años, y luego los troncos se cortan a ras del suelo. A los troncos cortados se les retira la corteza exterior, y después se golpean uniformemente con un martillo para aflojar las cortezas interiores. Estas últimas (espesor: 0,5 mm) se retiran y, cuando se secan, se enrollan bastante. Al año siguiente, muchos brotes nuevos crecen del tocón.



a. Canela en polvo.

Laurel



Familia	Lauraceae
Nombre científico	*Laurus nobilis*
Origen	Región mediterránea
Inglés	Laurel
Francés	Laurier

Características

El laurel es muy conocido como condimento por su aroma fuerte y agradable. Así como se usa hoy en día en la cocina, se ha usado desde la Antigüedad. Esta planta es un árbol alto y dioico. El laurel de la bahía se usa para hacer una *corona de laurel*, que en la antigua Grecia se usaba para premiar a los ganadores de las competiciones deportivas y a los poetas.

La parte comestible

Las hojas frescas (foto b) o secas (primera foto) se usan en salsas de pasta italiana y guisos, pero se retiran antes de comer el plato porque son muy duras. Las hojas de laurel molidas se usan en sopas. El aroma aumenta cuando las hojas se secan.

Los nutrientes

Las hojas contienen del 1 al 3 % de aceite esencial, cuyo componente principal es el cineol. El cineol estimula los nervios del gusto humano, promueve la secreción de saliva y jugo gástrico y tiene una acción que mejora el apetito.

Las variedades

Esta planta tiene una considerable diversidad genética, por lo tanto, hay gran variedad de laureles con diferentes colores y formas de las hojas. Además, hay tres plantas de la misma familia (Lauraceae) que se usan como laurel: el laurel de California, que tiene un sabor más fuerte; el laurel de la India, que tiene una fragancia y sabor similares a la canela; y la hoja de laurel mexicana.

El cultivo

Esta planta se reproduce mediante esquejes. El laurel es muy vigoroso, por eso el cultivo es fácil y hasta es necesario podarlo un par de veces al año (foto a). A veces es atacado por insectos escama (foto c) y el árbol se debilita debido a la succión de la savia. Además, cuando el excremento de los insectos se acumula en las hojas y ramas, se forma un moho negro semejante al hollín, conocido como *fumagina*. Estos insectos se reducen en gran medida realizando podas o raspándolos con una espátula o un cepillo.

Las hojas son resistentes a la descomposición, por lo que tardan mucho tiempo en convertirse en humus o compost.



El árbol del laurel

a. Es una planta alta y muy vigorosa.

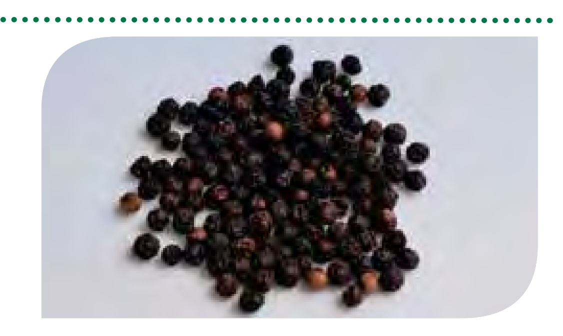




b. Hojas de laurel.
c. Escamas blandas (insectos) sobre una hoja de laurel.

Pimienta

Familia	Piperaceae
Nombre científico	*Piper nigrum*
Origen	India
Inglés	Black pepper
Francés	Poivre noir



Características

Le llaman la reina de las especias. Es una liana trepadora perenne, por lo cual requiere tutorado (soportes). Su raíz es superficial y su tallo es redondo y con nudos gruesos de color verde claro o amarillento. Las hojas son dísticas, con forma elíptica de color verde oscuro en el haz y blanquecino en el envés. Se adapta a altitudes inferiores a 1.000 metros sobre el nivel del mar.

La parte comestible

La planta genera espigas de fructificación. En ellas, se encuentran las bayas, de forma globosa, que inicialmente son verdes y después pasan a ser rojas cuando están maduras. Cuando se cosechan antes de madurar, se obtiene la pimienta negra y verde. La verde tiene un sabor suave y frutal, pero con un toque picante (foto e). La negra se deja secar al sol o al fuego hasta que se queda negra y arrugada, es la más picante de todas (fotos primera, c).

Cuando se cosechan maduras se obtiene la pimienta blanca y roja. La blanca (foto d) tiene un aroma mucho más tenue que la pimienta negra, pero se le puede sentir el picor, y la roja es más aromática y poco picante. Como la pimienta es costosa, existe una especie de árbol cuyos frutos y hojas se emplean como sustituto: el pirul (*Schinus molle*) (foto g), cuyos frutos rojos (foto f) se asemejan a la pimienta.

Los nutrientes

Su aporte nutricional es bastante alto, ya que 100 gramos de pimienta negra aportan 280 kcal, 10,9 gramos de proteína y 26,50 gramos de fibra. Sin embargo, la pimienta se emplea en bajas cantidades como condimento. Además, contiene vitaminas como A, B1, B2, B3, B6, B12, C, D y E. Finalmente aporta minerales como calcio, fósforo, zinc, hierro, potasio y magnesio. También se utiliza en remedios caseros para tratar hemorragias y aumentar las secreciones gástricas y pancreáticas.

Las variedades

Mediante investigaciones en la India se han desarrollado diversas variedades, tomando en cuenta el rendimiento, la tolerancia a las enfermedades, las características agronómicas y las características de producción. Dentro de las variedades seleccionadas por su alta productividad se encuentran: Kalluvally, Balankotta, Karimunda, Narayakodi, Kottanadan, Kuthiravaaly, Arakalam Munda y Brasilera.

El cultivo

La propagación puede ser sexual o asexual, pero se realiza asexualmente por esquejes. La siembra se realiza en terrenos previamente preparados a distancias de 2 m entre plantas y 2 m entre hileras, con tutores muertos o 2,5 m entre plantas y 2,5 m entre hileras, cuando el tutor es vivo (foto b). La planta genera un tallo con tres tipos de estructuras: a) estolones (ramillas nuevas en la base de la planta), b) lianas trepadoras (las encargadas de sujetarse al tutor) y c) ramilla de carga (de estas se desprenden los racimos y frutos) (foto a). La cosecha inicia a los dos años, y la planta puede tener una vida productiva de hasta 25 años.

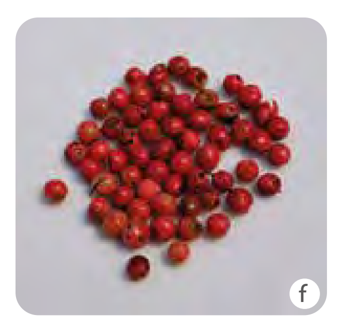














La pimienta

- **a.** Hojas y racimo de frutos.
- **b.** Típico cultivo de pimienta.
- **c.** Pimienta negra comercial.
- **d.** Pimienta blanca.
- **e.** Pimienta verde
- **f.** Fruto de pirul.
- **g.** Hojas e inflorescencia de un árbol de pirul, común en Bogotá.

Cedrón / Cidrón

Familia	Verbenaceae
Nombre científico	*Aloysia citrodora*
Origen	Suramérica
Inglés	Lemon verbena
Francés	Verveine odorante



Características

El cedrón es un arbusto con una altura de unos 3 m. Las hojas (primera foto) miden de 7 a 10 cm de largo y de 1 a 2,5 cm de ancho, con 3 o 4 hojas alineadas desde el mismo lugar. Un ligero toque en las hojas basta para disfrutar de un aroma refrescante similar al del limón. Tiene pequeñas flores blancas o de color púrpura claro en las puntas de las ramas (foto a).

La parte comestible

Las hojas se utilizan para añadir sabor a limón a platos de pescado y aves; también se usan en verduras marinadas, aderezos para ensaladas, mermeladas, pudines y bebidas. Se usa en infusiones y sorbetes.

Tiene un aroma duradero, incluso cuando está seco, por lo que se usa a menudo para popurrí y bolsitas. Además, el aceite esencial de las hojas se utiliza como perfume, jabón y fragancia cosmética.

Los nutrientes

Se dice que es bueno para las enfermedades digestivas, para combatir el insomnio y el asma, pero no hay suficiente información confiable que lo certifique en humanos.

Las variedades

Es una hierba nueva que se describió por primera vez en el siglo XVIII. No se conocen variedades, aunque es posible que existan diferentes cultivares a lo largo de su distribución.

El cultivo

Puede propagarse por esquejes de madera blanda. Y es fácil de cultivar en suelos bien drenados a pleno sol, pero no en climas fríos.



a. Planta de cedrón en flor.

Cúrcuma



Familia	Zingiberaceae
Nombre científico	*Curcuma longa*
Origen	India
Inglés	Turmeric
Francés	Curcuma

Características

La cúrcuma es una planta herbácea perenne que alcanza hasta 1 m de altura. Es muy ramificada y tiene rizomas aromáticos cilíndricos de color amarillo a naranja por dentro (primera foto). Se cultivan en la India desde antes de Cristo. Junto con el hinduismo y el budismo, su cultivo se extendió hacia el Sudeste Asiático, porque los monjes usaban el tinte amarillo de la cúrcuma para teñir sus túnicas. Es sorprendente que la cúrcuma también se haya extendido a Tahití, Hawái y la Isla de Pascua.

La parte comestible

Los rizomas son la parte comestible y se usan frescos o hervidos en agua. Después de dejarlos secar, se muelen hasta obtener un polvo de color amarillo anaranjado intenso (foto c). Comúnmente se utilizan como colorantes y aromatizantes en muchas cocinas de la India, especialmente para el curry. Cuando cortas los rizomas, el cuchillo, la tabla de cortar y los dedos se manchan de amarillo, y no es fácil lavarlos.

Los nutrientes

La cúrcuma se utiliza como especia. Contiene aproximadamente un 5 % de curcumina y aceites esenciales. Se ha utilizado durante mucho tiempo en la medicina tradicional del subcontinente indio. Se suele decir que mejora la función hepática, pero esto no se ha probado científicamente. Se han registrado casos en los que su consumo ha servido para la enfermedad del hígado graso no alcohólico y la dispepsia, entre otras dolencias. También se ha informado que las altas concentraciones de hierro y manganeso pueden afectar la salud si se ingiere una gran cantidad de cúrcuma durante un periodo prolongado.

Las variedades

Solo en la India se cultivan más de treinta variedades.

El cultivo

La cúrcuma se propaga sembrando sus rizomas que producirán brotes (foto a). Sus flores son amarillas, rodeadas de brácteas blancas (foto b) o rosadas. Se necesita una temperatura alta, entre 20 y 30 °C, y una cantidad considerable de lluvia anual para que el cultivo prospere. Si se cumplen estas condiciones, el cultivo es fácil.



a. Plántulas de cúrcuma.





b. Flores de cúrcuma. Parece que hay muchas flores, pero en realidad estas son brácteas, es decir, hojas que se deforman para envolver las flores y los brotes. Las flores reales son las amarillas, y se pueden ver en la parte inferior.
c. Cúrcuma en polvo.

Jengibre

Familia	Zingiberaceae
Nombre científico	*Zingiber officinale*
Origen	Asia tropical
Inglés	Ginger
Francés	Gingembre



Características

El jengibre es una planta herbácea perenne. Sus hojas parecen alternarse a lado y lado de un tallo recto, pero este tallo no es un tallo real, sino que es la superposición de las hojas de la planta. El rizoma (primera foto) es suculento, de color amarillo claro, con un característico sabor picante y un aroma refrescante. Las hojas del jengibre también tienen este aroma.

Al parecer, el jengibre es originario del sudeste asiático, pero no se ha encontrado jengibre silvestre en ninguna parte. El jengibre es una de las primeras especias que se exportó desde Asia y llegó a la antigua Grecia como parte del famoso comercio de especias con Oriente.

La parte comestible

La parte comestible son los rizomas, que se rallan o se pican para usar en distintos platillos, ensaladas, al wok o como infusión. La raíz del jengibre seco en polvo se usa como saborizante para galletas, pan, pasteles, gaseosas (*ginger-ale*) y cervezas de jengibre.

El jengibre confitado es la raíz cocinada en azúcar hasta ponerse suave. A veces, los rizomas jóvenes frescos, que son bastante picantes, se comen crudos. En general, el jengibre se conserva fácilmente en congelación, guardado en una bolsa plástica.

Los nutrientes

El rizoma de jengibre no tiene un nutriente especial, pero tiene un picante y un aroma únicos. El aroma es distinto según la etapa del crecimiento y el área de producción. Se ha informado que la zingerona, uno de los fitoquímicos del jengibre, es eficaz contra la diarrea por *Escherichia coli*, una bacteria que causa mortalidad infantil en los países en desarrollo.



a. Jengibres jóvenes, muy apetecidos para comerlos crudos.

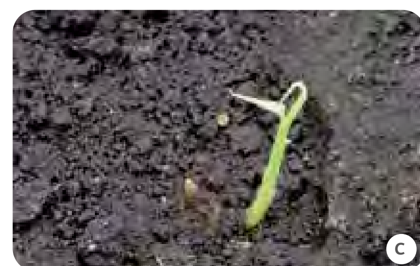
Las variedades

El jengibre se puede dividir en tres tipos según el tamaño del rizoma y el tiempo de maduración. El rizoma del jengibre grande y de maduración tardía pesa hasta 1 kg y tarda de cinco a seis meses en madurar. El rizoma del jengibre de tamaño y maduración media pesa medio kilogramo (500 g). El rizoma del jengibre pequeño pesa unos 300 g y necesita tres meses para madurar (foto a). En cualquier caso, no hay muchas variedades en circulación en el mundo. En la India, el principal país productor de jengibre, hay once variedades.

El cultivo

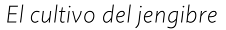
El jengibre prefiere temperaturas altas, de 25 a 30 °C, y mucha humedad. Cultivarlo es fácil (foto c). Se cortan porciones de rizoma que pesen de 40 a 50 g (foto b). Estas porciones se siembran dejando un espacio de 20 cm entre ellas (fotos d, e). Una vez que se recoja la cosecha, es necesario dejar descansar la tierra de cuatro a cinco años.











El cultivo del jengibre

b. Rizomas para sembrar. Se cortan en porciones de 40 a 50 g cada una.
c. La germinación del jengibre.
d. Jengibres jóvenes en el campo.
e. Jengibre que ha crecido lo suficiente. Los brotes salen a la izquierda y a la derecha.

Otras especias

Alcaravea

Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Carum carvi*
Origen	Asia Occidental, Europa y África del Norte
Inglés	Caraway
Francés	Carvi, cumin des prés



La planta de alcaravea mide de 30 a 60 cm de altura y tiene hojas pinnadas que se asemejan a las zanahorias, con pequeñas flores de color verde pálido que florecen como un paraguas.

La alcaravea se ha utilizado como especia desde la antigüedad y se ha cultivado en Europa desde la Edad Media. Las semillas se caracterizan por tener un aroma dulce y un sabor agridulce. Se utilizan para condimentar pan, salchichas, sopas, pasteles, galletas, quesos, platos de repollo y postres de frutas.

Las hojas tiernas tienen un sabor similar al perejil y se utilizan para dar sabor y también como decoración para alimentos crudos. Las raíces se pueden comer como zanahorias.

Comino

Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Cuminum cyminum*
Origen	Costa mediterránea oriental
Inglés	Cumin
Francés	Cumin

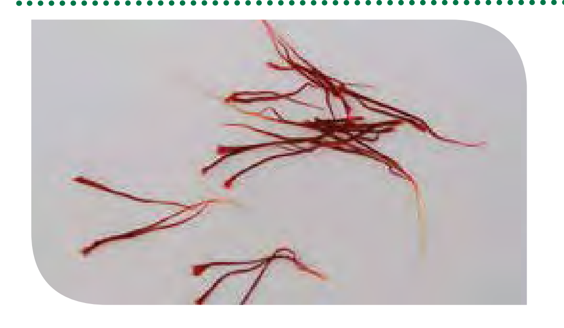


Las semillas de comino tienen un aroma fuerte, un sabor un poco amargo y picante, y se utilizan en la elaboración de pan, encurtidos, salchichas, pasteles de carne y otras preparaciones. Se dice que el comino es delicioso cuando se calienta por primera vez con aceite para transferir su aroma al aceite. El comino es una planta herbácea con una altura de unos 20 a 40 cm.

La alcaravea y el comino pertenecen a la misma familia (Apiaceae), por lo que las semillas (que en realidad son sus frutas) tienen el mismo aspecto. La alcaravea es más oscura, más curva y pequeña; también tiene un aroma dulce y no es tan picante como el comino.

El hinojo y el anís pertenecen también a esta familia y tienen una forma similar, pero tienen aromas y sabores diferentes.

Azafrán



Familia	Iridaceae
Nombre científico	*Crocus sativus*
Origen	Irán
Inglés	Saffron
Francés	Safran

Los pistilos carmesí brillantes secos de la flor de azafrán se utilizan como condimento y colorante para alimentos (primera foto). Tienen un aroma único y se vuelven de color amarillo brillante cuando se disuelven en agua, por ello son esenciales para la preparación de platos como la bullabesa, la paella, el risotto, el cuscús y el arroz con azafrán.

También se toma como infusión el té de azafrán. Las flores son de color violáceo, con tres estambres amarillos y tres estigmas de color carmesí (fotos primera, a). Así, para tener 1 g de azafrán se requieren unas 170 flores. Además, el tiempo de cosecha es corto. Esto convierte al azafrán en la especia más cara del mundo, cuyo precio por gramo es de aproximadamente una décima parte de lo que cuesta un gramo de oro.

Se ha registrado que el cultivo del azafrán se realiza desde hace más de 3000 años. Es bastante probable que las especies originales con pistilos largos fueran seleccionadas y cultivadas. Para multiplicar esta planta, se siembran pequeños bulbos. Hay una flor similar llamada "El lirio rosa de la lluvia", pero esta es una planta venenosa y tiene un solo pistilo de color blanco (foto b).



a. Una flor de azafrán. Es sorprendente ver los largos pistilos de color carmesí brillante. Inmediatamente después de esto, las hojas empezarán a crecer.



b. El lirio rosa de la lluvia (*Zephyranthes rosea*), que es común en América del Sur, se parece al azafrán, pero se distingue porque el pistilo es solo uno y blanco. Como lo sugiere su nombre, suele florecer después de la lluvia.

Clavo / Clavero

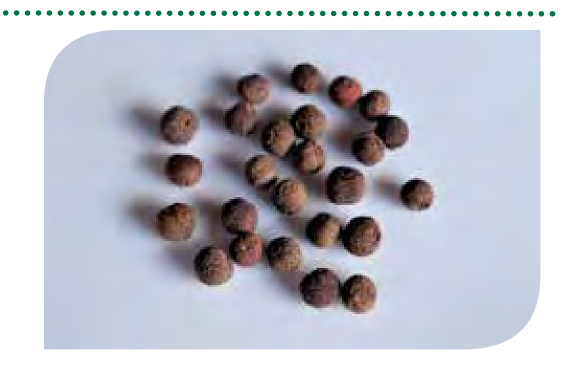
Familia	Myrtaceae
Nombre científico	*Syzygium aromaticum*
Origen	Indonesia
Inglés	Clove
Francés	Clou de girofle



Los brotes secos de esta especia parecen clavos oxidados. El árbol que los produce se llama clavero. Su efecto es estimulante y refrescante, con una especie de dulzor similar a la vainilla y un aroma único que es el más fuerte entre las especias. El clavo en polvo puede agregarse a la carne de una hamburguesa o de las albóndigas, mientras que los clavos enteros se pueden enterrar en una cebolla, literalmente como un clavo, y después hacer un guiso. También se pueden enterrar en un trozo de cerdo o jamón y poner esta pieza a la brasa. Además, los clavos se utilizan para repostería, frutas y vino caliente. Los brotes del clavero se toman justo antes de florecer y se dejan secar a la sombra. El clavero es un árbol alto.

Pimienta de olor

Familia	Myrtaceae
Nombre científico	*Pimenta dioica*
Origen	Las Antillas Mayores, sur de México y Centroamérica
Inglés	Allspice
Francés	Piment de la Jamaïque



Las pimientas de olor son los frutos del árbol *Pimenta dioica*. En inglés, la pimienta de olor es llamada *allspice* ('todas las especias'), porque se dice que tienen los aromas de la canela, el clavo y la nuez moscada juntos.
La mayoría de pimienta de olor se produce en América Central y América del Sur. Sus frutos se cosechan y se dejan secar mientras aún están inmaduros. Generalmente se muelen y se usan durante la cocción. Esta especia combina muy bien con tomates y se utiliza en platos con carne, como hamburguesas y embutidos. También en encurtidos (utilizados en granos), salsas, platos dulces, postres y frutas. Sus hojas se pueden utilizar en la cocina.

Amapola real



Familia	Papaveraceae
Nombre científico	*Papaver somniferum*
Origen	Mediterráneo oriental
Inglés	Opium poppy
Francés	Pavot somnifère

Las semillas de amapola son fragantes cuando se tuestan. Se utilizan en repostería, pan y pasteles. Además, las semillas se muelen y se agregan a platos guisados.

Las semillas de amapola se recolectan de variedades que no contienen morfina o que la tienen en cantidades muy muy pequeñas.

La altura de la planta es de unos 100 a 160 cm y las flores suelen tener cuatro pétalos de color rojo, melocotón, morado o blanco. Las semillas son finas, con un diámetro inferior a 0,5 mm.

Cardamomo



Familia	Zingiberaceae
Nombre científico	*Elettaria cardamomum*
Origen	India del Sur
Inglés	Cardamom
Francés	Cardamome

El cardamomo es una semilla herbácea perenne y fragante que crece hasta una altura de 2 a 4 m aproximadamente. Las semillas se utilizan a menudo en la cocina india. Tiene una fragancia refrescante, un picante y un sabor agridulce. El cardamomo también se utiliza para dar sabor al café, té, dulces y yogur.

Hierbas para infusiones

Caléndula

Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Calendula officinalis*
Origen	Europa del sur
Inglés	Pot marigold
Francés	Souci officinal



Características

La caléndula es una planta herbácea perenne. Alcanza una altura de 30 a 50 cm y tiene tallos sueltos, ramificados y verticales. Sus flores son lindas, pero florecen solo por un día; sin embargo, florecen una tras otra, por eso la planta da la impresión de estar florecida durante muchos meses.

La parte comestible

Las hojas y los pétalos de esta planta se usan principalmente en infusiones aromáticas (primera foto). Los pétalos también se usan en ensaladas, para darles una nota de color.

Los nutrientes

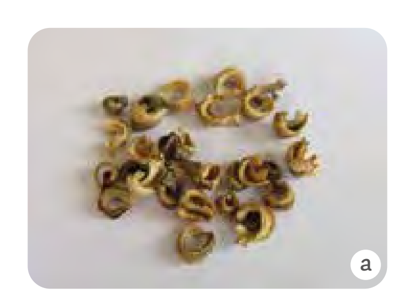
Las flores de caléndula son una rica fuente de luteína, que es un antioxidante. Además, de la flor se obtienen aceites y cremas para el cuidado de la piel, así como tinte para telas, alimentos y cosméticos. Se cree que la pomada de caléndula es un remedio para una amplia gama de problemas de la piel, desde quemaduras hasta acné.

Las variedades

Existen más de cien variedades de caléndula. Las hay anaranjadas y amarillas, de pétalos simples y dobles, y algunas con botón negro (fotos c, d).

El cultivo

La caléndula es muy fácil de cultivar. Se reproduce por semillas (foto a), que germinan aproximadamente cinco días después de la siembra. Su clima favorito para crecer está entre los 18 y los 25 °C, pero es una planta que resiste bien el frío. La caléndula prefiere un suelo ligeramente alcalino y crece poco en suelos ácidos. Necesita un lugar bastante soleado (fotos b-d).





a. Semillas de caléndula.
b. Es momento de cosechar: se pueden cortar los tallos con flores o solo las flores, pero no la planta entera, pues moriría.
(continúa)





(viene de la página anterior)

c. ¿Cómo se obtienen las semillas de la planta? La de la derecha es una flor; la de la izquierda (arriba) tiene semillas casi maduras, que se pueden tomar; la flor de la izquierda (abajo) tiene semillas sin madurar.

d. Cultivo de caléndula con flores naranjas y amarillas.

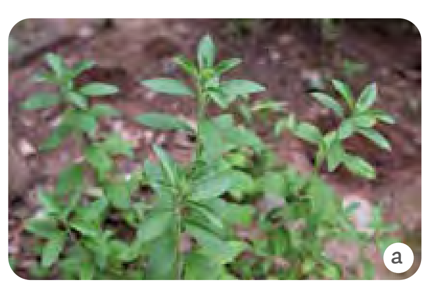
Estevia



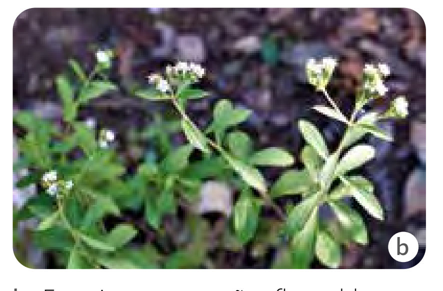
Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Stevia rebaudiana*
Origen	Brasil y Paraguay
Inglés	Sweetleaf
Francés	Stévia

Características

La estevia es una planta perenne con una altura de 50 cm a 1 m (foto a). El tallo está cubierto de pelo fino blanco y tiene floretes blancos en la punta de la rama. Se ha utilizado como edulcorante para el mate en Paraguay desde la antigüedad, y ahora se utiliza ampliamente en todo el mundo.



a. Planta de estevia.



b. Estevia con pequeñas flores blancas.

La parte comestible

La estevia se vende en polvo (primera foto), hojas crudas o secas que se suelen añadir a distintas bebidas como endulzante. Se dice que su dulzura es 200-300 veces mayor que la del azúcar, por lo que solo requiere de pequeñas cantidades para endulzar. Así, comparada con el azúcar, el consumo de estevia reduce las calorías a de 1/200 a 1/300. Si te llevas una hoja a la boca, te sorprenderás de su dulzura. Los ingredientes dulces purificados de las hojas están a la venta.

Los nutrientes

Se dice que la estevia "reduce el nivel de azúcar en la sangre", "reduce la presión arterial", "es diurética y tónica", y también se utiliza como sustituto "saludable" del azúcar, pero aún no hay suficiente información confiable de sus efectos en humanos.

Las variedades

Se dice que algunas variedades son 450 veces más dulces que el azúcar, aunque hay pocas variedades.

El cultivo

La estevia se cultiva con semillas o esquejes. La temperatura adecuada para el cultivo es de 15 a 25 °C. Cuando la planta se vuelve frondosa y ha florecido (foto b), es el momento de la cosecha. Se corta desde la raíz y se deja secar a la sombra.

Lavanda

Familia	Lamiaceae
Nombre científico	*Lavandula angustifolia*
Origen	Mediterráneo
Inglés	Common lavender
Francés	Lavande vraie



Características

La lavanda es una planta semileñosa con aspecto de arbusto. Crece entre 1 y 2 m de altura, y sus flores son de color púrpura (fotos primera, a), aunque también da flores blancas y rosadas. Muchas especies de lavanda tienen pelos finos en sus flores, hojas y tallos, con glándulas que producen aceites esenciales.

La parte comestible

Las flores y las hojas (frescas o secas) se usan como aderezos para ensaladas y como condimentos para alimentos y dulces. Esta planta, tomada en infusión, ayuda a aumentar el apetito y a reducir el insomnio. Además de ser un ingrediente para el té herbal, se usa también en ambientadores, productos de belleza y de limpieza (lociones, aceites y jabones, entre otros).

Los nutrientes

La lavanda no aporta nutrientes, pero es muy apreciada por sus propiedades medicinales y aromáticas. Es un calmante y relajante natural. También se cultiva como planta ornamental por la belleza del color y la forma de las flores.

Las variedades

La lavándula común se llama principalmente *lavanda* (foto b), pero hay muchas especies relacionadas e híbridos que reciben el mismo nombre (fotos c, d). Esto se debe a la popularidad de esta planta y a la activa producción de híbridos en Europa donde se han patentado cultivares enanos, medianos y gigantes, con una gran diversidad de nombres.

El cultivo

La propagación se hace por esquejes (partes de tallo o de la raíz) de las plántulas. La mayoría de las especies de lavanda se dañan fácilmente por la alta temperatura y la humedad, sin embargo, resisten muy bien la sequía. La temperatura ideal para su crecimiento es de 15 a 20 °C.



a. Flores secas de lavanda.

(continúa)







(viene de la página anterior)
Lavanda
b. Lavándula común (*Lavandula angustifolia*). Su altura promedio está entre 1 y 2 m. No puede sobrevivir a altas temperaturas.
c. Variedad *Lavandula × intermedia*. Su altura es de 50 a 70 cm, y resiste muy bien las altas temperaturas.
d. Lavándula cultivada en campo.

Menta



Familia	Lamiaceae
Nombre científico	*Mentha* spp.
Origen	Eurasia, América del Norte, África meridional y Australia
Inglés	Mint, peppermint
Francés	Menthe

Características

El género *Mentha* incluye 25 especies de hierbas aromáticas. Las mentas tienen tallos cuadrados y hojas opuestas (primera foto). Muchas especies pueden reproducirse por medio de tallos rastreros (estolones) y convertirse en arvenses en jardines (foto a). Las flores de menta son pequeñas y crecen en racimos; son de color púrpura pálido, rosa o blanco (foto b). Los aceites que le dan el olor típico a la menta están contenidos en puntos resinosos en hojas y tallos.

La parte comestible

Las hojas de las diversas especies y variedades se usan para darle sabor muchas preparaciones, como el cordero, las arvejas, el té y las bebidas de frutas.

Los nutrientes

De las mentas se han aislado aceites y aromas; el más conocido de ellos es el mentol. Una porción de 100 g de menta piperita fresca contiene 70 calorías, carbohidratos, proteínas, fibra dietética, vitamina C y minerales (calcio, cobre, hierro, magnesio, manganeso, potasio, sodio y zinc).

Las variedades

Hay varias especies y variedades de mentas (menta de hojas rizadas, menta de manzana y menta naranja, por ejemplo), pero la menta verde común (*Mentha spicata*) y la menta piperita (*Mentha piperita*) suministran los aceites aromáticos de uso general. La menta verde es la que se usa principalmente para aromatizar el té helado y otras bebidas, mientras que otros tipos de menta se usan más en medicamentos y dulces.

El cultivo

Las mentas siempre se propagan por estolones subterráneos o superficiales, ya que las plantas producidas a partir de semillas no son uniformes. Los estolones se ponen en un suelo húmedo, pero no empapado. No es necesario ningún cuidado especial, tan solo mantener el suelo libre de arvenses.

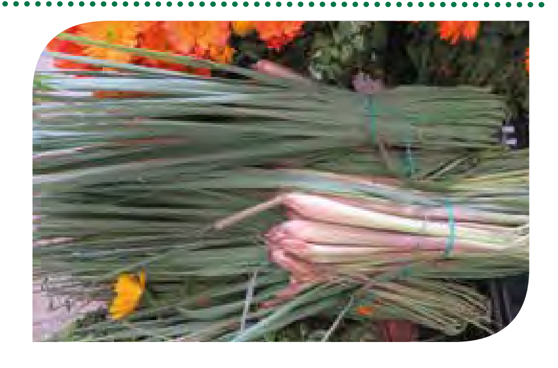




a. Cultivo de menta.
b. Flores de menta.

Limonaria

Familia	Poaceae
Nombre científico	*Cymbopogon citratus*
Origen	Sur de la India, Sri Lanka, Sudeste de Asia
Inglés	Lemon grass
Francés	Citronnelle



Características

La limonaria es una planta aromática resistente y de hojas fuertes, ásperas y alargadas, como grandes briznas de pasto. Las flores de la limonaria crecen en espigas (foto a). Cada hoja de limonaria mide más o menos un metro de largo y contiene citral, que es el componente aromático del limón.

La parte comestible

Las hojas son la parte comestible de la plata, y son apreciadas porque tienen un sabor parecido al del limón (primera foto). Su uso más difundido es como bebida en infusión y como aderezo para platos de comida tradicional de la India (sopas, curry, ensaladas y bebidas refrescantes). Las hojas se usan frescas o en polvo seco. Los aceites esenciales extraídos de las hojas y las vainas se usan como perfumes y como repelente de insectos.

Los nutrientes

Puesto que la limonaria se consume en infusión o como saborizante, sus aportes en nutrientes no son significativos. Se dice que sus hojas liberan sustancias que favorecen la relajación del sistema nervioso y traen beneficios frente a ciertas dolencias como inflamaciones y dolores de estómago.

Las variedades

Hay cuatro especies cercanas a la limonaria que también se usan como hierba aromática.

El cultivo

La propagación se hace por semilla sexual o separando sus raíces y sembrándolas aparte. Su temperatura ideal para el crecimiento está entre los 22 y los 25 °C. Es muy fácil cultivar: se puede poner un tallo en un vaso de agua y, cuando sus raíces empiecen a madurar, el tallo se siembra en la tierra. Una vez que la planta se ha convertido en adulta, se puede cosechar en cualquier momento, tomando las hojas que se necesiten cada vez.



a. Flores de limonaria.

Café



Familia	Rubiaceae
Nombre científico	*Coffea arabica*
Origen	África Occidental, África Central y Madagascar
Inglés	Coffee
Francés	Café

Características

En las fincas dejan que los cafetos crezcan hasta una altura de 3 a 3,5 m. Las hojas del cafeto son perennes y brillantes, sus flores son blancas y sus frutos son de color rojo brillante a púrpura o amarillo. Una planta de cafeto puede dar frutos (llamados *cerezas de café*) durante 50 a 60 años, pero debido a que el rendimiento baja gradualmente, se suelen replantar después de unos 20 años. Actualmente, se estima que se cultivan 15 mil millones de cafetos en 10 millones de hectáreas en todo el mundo.

La parte comestible

Las semillas de la planta se utilizan para preparar el café. En primer lugar, se cosechan las cerezas del café (fotos a-c) y se remueve su sarcocarpio (parte carnosa). El sarcocarpio es de un sabor dulce. Luego, las semillas se secan, se tuestan (fotos primera, d) y se muelen para la preparación del café (foto e). El café instantáneo es elaborado a partir del café extraído mediante secado, que luego se pulveriza (foto f).













El proceso del café

a. Un árbol de café con frutos.
b. Frutos rojos de café listos para cosechar.
c. Frutos recolectados. Se quita la pulpa del fruto y se secan las semillas.
d. Los granos de café (izquierda: granos secos; derecha: granos tostados.)
e. El café molido.
f. El café instantáneo.

Los nutrientes

El café no es un alimento, porque tiene pocos nutrientes. Sin embargo, se considera como uno de los pequeños placeres de las personas. El café no solo ayuda a relajar el cuerpo, sino que también tiene un efecto médico. Su consumo en cantidades aceptables ayuda a reducir el riesgo de algunas enfermedades, como el cáncer colorrectal, colecistitis, diabetes y la enfermedad de Parkinson. El café a veces se utiliza en galletas, pasteles, gomas y chocolates.

Las variedades

Hay dos especies principales de café. La primera es el café Arábica, que está adaptado al clima de montaña y produce granos de buena calidad, con exquisitos aromas, poca acidez y delicioso sabor. La otra es el café Robusta, que es resistente a la roya, principal enfermedad del café, y está adaptado a altas temperaturas y alta humedad; también es resistente a las heladas y al clima seco, crece rápidamente y tiene un alto rendimiento. Esta especie se usa principalmente para hacer el café instantáneo. Muchas variedades se hacen de cada especie en Brasil y Colombia.

El cultivo

Las semillas de café se siembran en vivero y las plántulas jóvenes se trasplantan en el campo (fotos g, h). El terreno adecuado para su cultivo es la región volcánica y montañosa. Para evitar las quemaduras solares de las hojas, se siembran cerca otras plantas como árboles de sombra (por ejemplo, plátano; foto j). La flor del café es blanca y fragante (foto i). Los árboles de café crecen entre 9-12 m, pero, como se mencionó arriba, en los cultivos normalmente se podan y se mantienen alrededor de 3 m de altura.







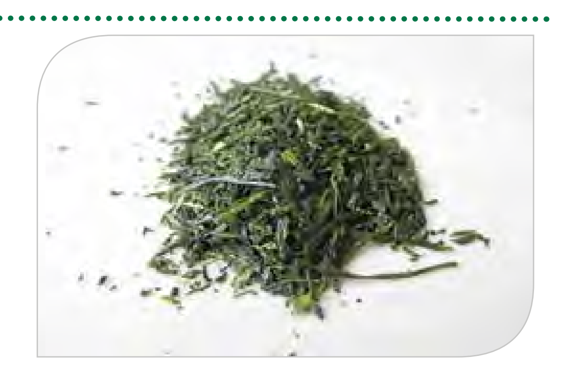


El cultivo del café

g. Plántulas de café en crecimiento.
h. Plántulas de café listas para trasplante.
i. Las flores de café son blancas y tienen un aroma dulce.
j. Un típico cultivo de café en la zona montañosa de Colombia.

Té

Familia	Theaceae
Nombre científico	*Camellia sinensis*
Origen	Suroeste de China, Vietnam e India
Inglés	Tea
Francés	Thé

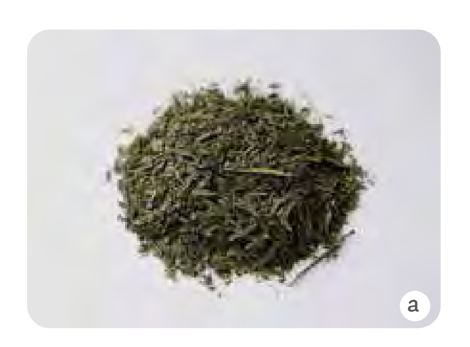


Características

Originalmente el té fue tratado como una medicina o un artículo de lujo, pero con el tiempo se ha ido volviendo cada vez más popular en el mundo. El árbol de té es una especie subtropical de hoja perenne, pero se cultiva desde climas tropicales hasta templados. Sus hojas son achatadas y tienen bordes dentados; además, no son completamente planas, sino que tienen aspecto abollado en sus nervaduras, y las venas laterales no alcanzan los bordes.

La parte comestible

Con las hojas y, a veces, los tallos se hace una bebida aromática. Existen varios tipos de té, según el método de procesamiento: el té verde (fotos primera, a), que no ha sido oxidado, y el té negro (foto d), que ha sido sometido a fermentación oxidativa. Para hacer un buen té, las hojas deben ser frescas y de alta calidad; también su forma de procesamiento es importante (p.ej., fotos b, c). Hay tés mezclados con otros ingredientes, como flores secas, frutas secas, especias, maníes, sésamo, arroz integral, etc. (fotos e, f). Estos tés se extraen con agua caliente. El té también se usa para cocinar y para hacer dulces.





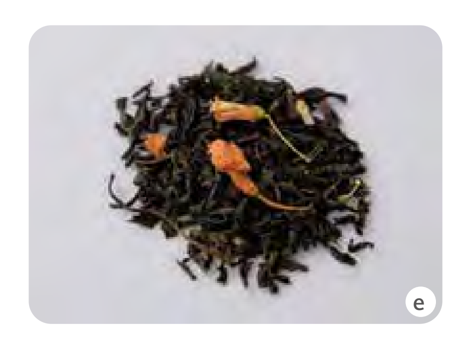




Algunos tipos de té

a. Té verde.
b. Té matcha, un tipo de té verde convertido en polvo. Se usa en la ceremonia del té y también en los dulces.
c. Houjicha es un té verde tostado. Tiene una fragancia única, es ligero y tiene poca amargura y astringencia.
d. El té negro, que ha sido sometido a fermentación oxidativa.

(continúa)




(viene de la página anterior)

Algunos tipos de té

e. Té de jazmín. Es un té verde con agregado de flores de jazmín.

f. El té Earl Grey (una mezcla de té aromatizada con aceite de bergamota) con pétalos azules de aciano.

Los nutrientes

El té es una bebida saludable, pues los estudios han demostrado que las personas que beben mucho té verde tienen menos probabilidades de contraer diversas enfermedades. Los ingredientes activos del té incluyen la cafeína, las catequinas, la teanina, las theasaponinas, las assamsaponinas y la vitamina C, entre otros. Hay evidencia científica de que estas sustancias son buenas para la disminución de la presión arterial, del colesterol y de la glucosa en la sangre, además, son antioxidantes e inhiben el envejecimiento.

Las variedades

Hay dos grandes clases de té: el árbol de té chino de hoja pequeña y el árbol de té Assam de hoja grande. El té chino es un arbusto que puede alcanzar una altura de 2 a 3 metros sin podar. Soporta el frío y se puede cultivar durante unos 100 años. Las hojas son pequeñas, de unos 5 cm de longitud, y se utilizan para el té verde. Esta variedad se cultiva en China, Japón, Irán y Turquía. Más de 56 variedades de este té están registradas en Japón. La otra gran clase, el té Assam, es un árbol alto que puede llegar a medir entre 6 y 18 metros sin podar. Sus hojas son grandes, de 15 a 35 cm. Cuando se cosecha a una altura adecuada para el cultivo, puede usarse durante unos 40 años. El té Assam es adecuado para el té negro y se cultiva en la India, Sri Lanka, Indonesia y Kenia. Ambos tipos de té se podan, por lo que su altura se mantiene en 1 m en promedio.

El cultivo

Los árboles de té se propagan a partir de semillas o esquejes. La precipitación, la humedad y laderas bien drenadas favorecen su crecimiento (foto g). La calidad del té generalmente mejora con más nitrógeno. Se necesitan unos tres años para que un árbol nuevo esté listo para cosechar. Cuando crecen nuevos brotes, estos se arrancan (fotos h, i). El té se cosecha entre dos y cuatro veces al año, dependiendo de la temperatura del área de producción.

Sus flores son blancas y se parecen a las camelias (foto j). Los frutos son redondos de color verde-rojizo a purpura (fotos k, l).



El cultivo del té

g. En el campo de té, los árboles se mantienen cortos. Los campos deben permanecer bien drenados.











El cultivo del té

h. Hojas tiernas, aptas para la cosecha.

i. La cosecha del té se hace manual o mecánicamente.

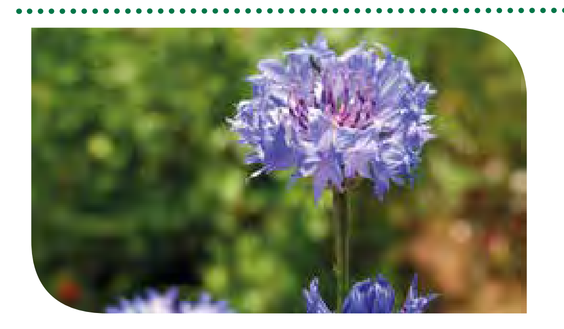
j. Las flores de té se parecen a las camelias, porque el té y la camelia pertenecen a la misma familia.

k. Los frutos de té. Cada fruta tiene tres semillas.

l. Fruto maduro.

Otras infusiones de hierbas

Aciano



Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Centaurea cyanus*
Origen	Europa
Inglés	Cornflower
Francés	Bleuet

Los pétalos del aciano se utilizan para la decoración culinaria, por ejemplo, para agregar color a las ensaladas. A menudo, se usan como ingrediente en algunas mezclas de té negro y tés de hierbas.

Manzanilla



Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Matricaria recutita*
Origen	Europa, Asia occidental
Inglés	Chamomile
Francés	Camomille sauvage

Se usa en el té de hierbas para ayudar a dormir suavemente y en las hierbas medicinales para el dolor de estómago, el cuidado de la piel, el síndrome del intestino irritable, etc.

Borraja



Familia	Boraginaceae
Nombre científico	*Borago officinalis*
Origen	El Mediterráneo
Inglés	Borage
Francés	Bourrache

La borraja tiene un sabor a pepino y se usa en ensaladas y sopas. Tradicionalmente, su té se ha utilizado en trastornos gastrointestinales, respiratorios y cardiovasculares.

Malva común

Familia	Malvaceae
Nombre científico	*Malva sylvestris*
Origen	Regiones templadas, subtropicales y tropicales de África, Asia y Europa
Inglés	Mallow
Francés	Grande mauve



Las flores se usan como té de hierbas. Al contacto con el agua caliente, estas toman un color azul transparente, y si se añade un trozo de limón, se vuelven de color rosa (ver página 485). Las flores se utilizan en las ensaladas.

Jazmín rosado

Familia	Oleaceae
Nombre científico	*Jasminum polyanthum*
Origen	China
Inglés	Pink Jasmine
Francés	Jasmin rose



Las flores de jazmín rosado tienen una fuerte fragancia. Asimismo, el té de hierbas tiene un fuerte aroma.

Olivo fragante

Familia	Oleaceae
Nombre científico	*Osmanthus fragrans*
Origen	China
Inglés	Sweet olive
Francés	Olivier odorant



Las flores de esta especie de olivo tienen un aroma muy rico y dulce. Se empapan en vino blanco y se mezclan con té para hacer té perfumado. También se confitan para usarlas como dulces, para hacer mermeladas y galletas.

Shunran



Familia	Orchidaceae
Nombre científico	*Cymbidium goeringii*
Origen	Este de Asia
Inglés	Chamomile
Francés	Orchidée noble

Esta orquídea de pequeñas flores comestibles suele crecer sobre rocas o sobre las raíces de otros árboles. Su nombre en japonés proviene de que florece en primavera. Sus flores se comen hervidas y rociadas con vinagreta. También se salan y se ponen a flotar en agua caliente para hacer té de flores, lo mismo que el té de flor de cerezo japonés.

Cerezo japonés



Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Cerasus serrulata* 'Kanzan'
Origen	Japón
Inglés	Japanese cherry
Francés	Cerise du Japon

Es una planta representativa del Japón por su belleza. Además, con las flores dobles del cerezo japonés (primera foto) se hace una especie de encurtido en ácido cítrico de ciruela japonesa y sal. Cuando lo pones en una taza y viertes agua caliente, la sal de los encurtidos comienza a derretirse y los pétalos se abren y flotan (foto a). Esto se llama *sakurayu*, té de cereza (el árbol de cerezo japonés se llama *sakura*), y se usa a menudo en celebraciones. Estos encurtidos se suelen combinar con un tipo de pan dulce. Así mismo, las hojas de cereza se salan y con ellas se envuelven unos dulces para celebrar el día de las niñas en Japón (foto b).





a. Derecha: Flores dobles de cerezo en encurtido. Izquierda: El té de flor de cerezo preparado con agua caliente.

b. Dulces japoneses envueltos en hojas de cerezo.



Créditos de las fotografías por entrada de este capítulo

Verduras de hoja
Acelga: Sadao Kobayashi.
Espinaca: Sadao Kobayashi (primera, f, g, h); Yamato Noen (a, b, c, d, e, i).
Perejil: Sadao Kobayashi.
Guasca: Sadao Kobayashi.
Lechuga: Nana Kobayashi (e, i); Yamato Noen (f, g); Sadao Kobayashi (las demás).
Col china: Sadao Kobayashi (primera, a, c, d); Yamato Noen (b, e, f, g, h, i, j, k).
Col de Bruselas: Sadao Kobayashi.
Col rizada / Kale: Sadao Kobayashi.
Mizuna: Nana Kobayashi (primera); Sadao Kobayashi (a, b, c, d, e, f).
Pak choi: Sadao Kobayashi.
Repollo: Yamato Noen (g, h, i, j, k, l, m, n); Nana Kobayashi (q); Sadao Kobayashi (las demás).
Rúgula: Sadao Kobayashi.
Nopal: Sadao Kobayashi.
Sábila: Takumasa Kondo.

Verduras de fruta
Auyama: Sadao Kobayashi (primera, a, k, m); Yamato Noen (b, c, d, e, f, g, i); Prefectura de Nagano (h); Nana Kobayashi (j, l, n).
Calabacín: Sadao Kobayashi (primera, d, e, f, g); Nana Kobayashi (a, b, c).
Calabaza: Sadao Kobayashi.
Guatila: Sadao Kobayashi.
Pepino de rellenar: Sadao Kobayashi.
Pepino: Takumasa Kondo (b), Yamato Noen (c, d, e, f); Sadao Kobayashi (las demás).
Zapallo: Sadao Kobayashi.
Ají: Sadao Kobayashi (primera, a, c); Takumasa Kondo (b); Diego Rojas (d).
Berenjena: Sadao Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b) ; Nana Kobayashi (c, e, f, g, h); Prefectura de Nagano Japón (d).
Pimentón: Sadao Kobayashi (primera, a, b, c, d); Prefectura de Nagano, Japón (e, f).
Tomate: Yamato Noen (primera, e, f, g, h, i); Sadao Kobayashi (a, b, d); Diego Rojas (c).

Verduras de flores
Alcachofa: Sadao Kobayashi (primera, a); Nana Kobayashi (b, c).
Brócoli: Sadao Kobayashi (primera, a, f, g, h, i); Nana Kobayashi (b); Yamato Noen (c, d, e).
Coliflor: Sadao Kobayashi (primera, g, h, i, j, k); Yamato Noen (a, c, d, e, f); Nana Kobayashi (b).
¿En qué se diferencian el brócoli y la coliflor?: Sadao Kobayashi.

Verduras de tallo
Apio: Sadao Kobayashi.
Espárrago: Sadao Kobayashi (primera, a, c, d, e, f); Prefectura de Nagano, Japón (b, g, h).
Colirrábano: Nana Kobayashi (primera); Yamato Noen (a).

Verduras de raíz
Remolacha: Sadao Kobayashi.
Ajo: Sadao Kobayashi (primera, a, b, c, e, f, g); Kazuo Yamashita (d).
Cebolla: Sadao Kobayashi (primera, a, b, d, g, h, i, j, l, m); Yamato Noen (c, e, f); Nobuzo Kobayashi(k).
Zanahoria: Nana Kobayashi (primera); Yamato Noen (a, b, c, d); Sadao Kobayashi (e, f, g, h, i, j).
Colocasia: Kaori Tadokoro (primera); Nana Kobayashi (a, b); Sadao Kobayashi (c).
Daikon: Sadao Kobayashi (primera, e, f); Yamato Noen (a, b, d, g); Prefectura de Nagano, Japón (c).
Nabo: Nana Kobayashi (primera); Yamato Nouen (a, b); Prefectura de Nagano (c).
Rábano: Sadao Kobayashi (primera, c, d); Yamato Noen (a); Nana Kobayashi (b).
¿En qué se diferencian el nabo y el rábano?: Nana Kobayashi (a); Yamato Noen (b); Sadao Kobayashi (c, d).
Batata: Sadao Kobayashi (primera, b, c, d); Nana Kobayashi (a); Nobuzo Kobayashi (e); Takumasa Kondo (f).
Ñame: Sadao Kobayashi (primera), Ricardo Támara (d), Shirley Pérez (a, b), Amaury Espitia (c).
Yuca: Sadao Kobayashi (primera, a, b, d); Eberto Rodríguez (c).

Tubérculos de los Andes
Arracacha: Sadao Kobayashi.
Yacón: Sadao Kobayashi.
Olluco / Chugua: Sadao Kobayashi.
Achira / Sagú: Sadao Kobayashi (primera, a, c, d, e, f, h, i); Sindy Lorena Mojica Ramos (b, g).
Oca / Ibia: Sadao Kobayashi.
Papa: Sadao Kobayashi (primera, a, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l); Diego Rojas (b).
Cubio: Sadao Kobayashi.

Vegetales de semilla
Arroz: Prefectura de Nagano, Japón (b); Natural History Museum and Institute Chiba, Japón (d, e, f, g, h, i, j, k, l, m); Sadao Kobayashi (las demás).
Avena: Sadao Kobayashi.
Cebada: Sadao Kobayashi (primera, a, b); Diego Avendaño (c, d, e, f).
Maíz: Sadao Kobayashi (primera, a, b, c, i, j, k, l, m, n); Yamato Noen (d, e, f, g, h).
Trigo: Sadao Kobayashi (primera, b); Natural History Museum and Institute, Chiba Japan (a); Kitami Agricultural Experimental Station (c).
Amaranto: Sadao Kobayashi.
Quinua: Sadao Kobayashi.
Arveja: Nana Kobayashi (e, i); Yamato Noen (f, g, h, j, k, l); Sadao Kobayashi (las demás).
Ayocote / Fríjol petaco: Nana Kobayashi (primera); Prefectura de Nagano, Japón (a, b, c).
Caupí: Sadao Kobayashi (primera, a, b, c, e, f, h, g); Nana Kobayashi (d).
Chachafruto / Balú: Sadao Kobayashi (primera, a, b, e); Takumasa Kondo (c, d).
Fríjol lima / Fríjol Zaragoza: Japan Beans Association.
Fríjol: Japan Beans Association (k); Nana Kobayashi (l, p); Yamato Noen (o); Sadao Kobayashi (las demás).
Garbanzo: Kaori Tadokoro (g, h); Sadao Kobayashi (las demás).
Haba: Nana Kobayashi (a); Sadao Kobayashi (las demás).
Lenteja: Sadao Kobayashi (primera, a, c, d, e, f); Nana Kobayashi (b).
Maní: Sadao Kobayashi (primera, b, d, f); Nana Kobayashi (a, e); Nobuzo Kobayashi (c, g).
Soya: Nana Kobayashi (primera, a, e, f); Sadao Kobayashi (b, c, k, l, m); Prefectura de Nagano, Japón (d, g, h, i, n); Yamato Noen (j).





Otras legumbres: Nana Kobayashi (primera y b de azuki; primera de fríjol alado; guisante de mariposa). Japan Bean Association (a, c y d de azuki; primera, b y c de fríjol negro; c, d y e de judía mungo). Sadao Kobayashi (a de fríjol alado; a y d de fríjol negro; guandul, primera, a y b de judías mungo; lupino).

Especias y hierbas

Cebolla larga: Sadao Kobayashi (primera, e, f, g, h, i, j, k); Yamato Noen (a, b, c, d).
Cebollín: Sadao Kobayashi.
Cilantro: Sadao Kobayashi.
Eneldo: Sadao Kobayashi.
Hinojo: Sadao Kobayashi.
Albahaca: Nana Kobayashi.
Orégano: Nana Kobayashi.
Romero: Takumasa Kondo (primera); Sadao Kobayashi (a, b, c).
Salvia: Sadao Kobayashi (primera, a); Nana Kobayashi (b).
Toronjil: Nana Kobayashi.
Canela: Sadao Kobayashi.
Laurel: Sadao Kobayashi (primera); Nana Kobayashi (a, b); Takumasa Kondo (c).
Pimienta: Nana Kobayashi (primera, d, e, f); Sadao Kobayashi (a, c, g); Japan International Research Center for Agricultural Science (b).
Cedrón / Cidrón: Sadao Kobayashi.
Cúrcuma: Sadao Kobayashi (primera, a, c); Kumamoto University, Japón (b).
Jengibre: Sadao Kobayashi (primera, b, c); Nana Kobayashi (a, d); Nobuzo Kobayashi (e).
Otras especias: Nana Kobayashi (alcaravea, comino, primera y a de azafrán, clavo, pimienta de olor, amapola real, cardamono). Sadao Kobayashi (b de azafrán).
Caléndula: Sadao Kobayashi.
Estevia: Sadao Kobayashi (primera); Nana Kobayashi (a, b).
Lavanda: Nana Kobayashi (primera, a, c); Sadao Kobayashi (b, d).
Menta: Sadao Kobayashi.
Limonaria: Sadao Kobayashi.
Café: Takumasa Kondo (b, i); Sadao Kobayashi (las demás).
Té: Sadao Kobayashi (primera, b, h, l); Nana Kobayashi (a, c, d, e, f); Shizuoka Prefectural Tourism Association (g); Nagano Prefecture (i); Shizuoka Prefectural Research Institute of Agriculture and Forestry (j, k).
Otras infusiones de hierbas: Nana Kobayashi (aciano, manzanilla, borraja, malve común, b de cerezo japonés). Seiichi Okuda (shunran); Sadao Kobayashi (las demás).

II

Frutas






¿Te gustan las frutas? Las frutas son deliciosas y agradables a la vista.

¿Qué es una fruta?

Las frutas son partes comestibles de las plantas, y pueden ser dulces o ácidas. La mayoría de las frutas tienen un aroma intenso y muy agradable, así como colores hermosos y llamativos.



¿Por qué las frutas son buenas para nuestra salud?

Las frutas son saludables porque contienen azúcar con nutrientes como potasio, vitaminas y ácidos orgánicos. Se dice las frutas pueden prevenir la aparición del cáncer y la presión arterial alta.

- Azúcar: Fuente de energía
- Potasio: Es esencial para nuestra vida y puede reducir la incidencia de la hipertensión y el infarto cerebral
- Vitaminas: Son esenciales para el buen funcionamiento del cuerpo
- Ácidos orgánicos: Son los que dan sensación de frescura cuando comemos la fruta y ayudan a la absorción de calcio y hierro



¿Solo comemos frutas crudas?

Es cierto que la mayoría de las frutas se consumen crudas. También comemos frutas secas (uva, higo, albaricoque, mango, piña, etc.), en forma de mermelada (fresa, manzana, naranja, durazno, etc.) y en pasteles o dulces con frutas. Las frutas frescas se echan a perder rápidamente, pero los alimentos procesados de frutas son duraderos y, a veces, son más ricos.

¿Qué tipos de frutas hay?

Las frutas se clasifican por el clima donde se cultivan, es decir, hay frutas tropicales, subtropicales y templadas. Las frutas tropicales son el banano, el mango, la piña, etc.; las subtropicales son la mandarina, el aguacate, el maracuyá, etc.; y las templadas son la manzana, la uva, el durazno, etc. Además, las frutas también se pueden clasificar según la parte de la planta donde se desarrollan.









¿Cuántos tipos de fruta hay en el mundo?

Se dice que hay alrededor de 2.000 especies de frutas en el mundo y solo 200 de ellas (es decir, el 10 %) están en el mercado. Este número no incluye el de las variedades. El mango tiene 2.000 variedades y la manzana tiene 10.000 variedades con nombres. Por lo tanto, el número total de variedades es enorme.

¿Por qué las frutas son dulces y agradables a la vista?

La mayoría de los animales comen plantas y, en especial, les gustan las frutas dulces, como a nosotros. Las plantas aprovechan esto como estrategia para distribuir sus semillas a largas distancias.

¿Cómo funciona esto?

Es muy simple: los animales comen frutas y al defecar dejan las semillas que no se digieren en las heces. Estas semillas germinan lejos de la planta que las produjo y, así, le dan origen a un nueva planta. Por eso, las plantas producen frutas dulces, con un color atractivo y un olor también dulce que indican que son sabrosas y que es el mejor momento para comerlas. Por ejemplo, el banano maduro es dulce pero el verde es un poco ácido y amargo. El limón verde es muy ácido, pero un limón completamente maduro no es tan ácido.

1. Frutas tropicales

Las frutas tropicales son los frutos de árboles frutales nativos de los trópicos y subtrópicos. Hay especies como el banano y la piña que se cultivan ampliamente fuera del lugar de origen y son conocidos en todo el mundo, mientras que hay muchas especies que son endémicas de la región nativa y que no pueden producirse de forma masiva en otras partes. Muchas frutas tropicales tienen aromas exóticos y sabores únicos. Sin embargo, en general, el mejoramiento de las variedades está retrasado. Además, los frutos tienden a ser más grandes que los de climas templados.

Ciruela de huesito



Familia	Anacardiaceae
Nombre científico	*Spondias purpurea*
Origen	América tropical
Inglés	Jocote
Francés	Cirouelle, mombin rouge

Características

La ciruela de huesito (también conocida como jocote, entre muchos otros nombres) crece en muchos países de Centroamérica, así como también en Brasil, Colombia, Venezuela y otros países tropicales de las Américas. Es un árbol caducifolio, de poco follaje (foto d) que alcanza hasta 30 m de altura en condiciones adecuadas. Su corteza es gruesa, corchosa y profundamente fisurada (foto c). Sus flores (foto a) aparecen entre enero y mayo, y tienen un aroma dulce. Los frutos (foto b) crecen a lo largo de ramas gruesas y nudosas, en racimos o de manera individual.

La parte comestible

Las frutas maduras son suaves al tacto y muy dulces. Miden casi 4 cm de largo y de 2,5 a 5 cm de diámetro. La fruta se suele comer cruda y completamente madura; pero también se utiliza para hacer bebidas, frutas en almíbar, helados, postres y conservas. Las frutas hervidas se secan para conservarlas durante varios meses. Cuando está en temporada (entre julio y septiembre), se puede conseguir en la calle o en los mercados locales.

Los nutrientes

La ciruela de huesito es rica en vitamina C y carbohidratos. Contiene calcio, fósforo, hierro y una pequeña cantidad de fibra; también caroteno, vitaminas del complejo B y varios aminoácidos importantes. Esta fruta tiene un alto contenido de antioxidantes que ayudan al cuerpo a eliminar los radicales libres.

Las variedades

Hay variedades de frutos rojos, púrpuras, amarillos y anaranjados. De acuerdo con algunos estudios, existen al menos veinte variedades de ciruela de huesito.

El cultivo

Esta planta se propaga principalmente por esquejes. Crece rápido y es muy resistente a enfermedades. La siembra de semillas no se recomienda porque su desarrollo es lento. En Colombia, Panamá y la costa de Ecuador, el árbol se usa como cerca viva.







El árbol de ciruela de huesito

a. Flores.
b. Frutos verdes y un fruto maduro de color anaranjado.
c. Ramificaciones del tronco.
d. Follaje del árbol.



Mango



Familia	Anacardiaceae
Nombre científico	*Mangifera indica*
Origen	Birmania, India hasta la península de Indochina
Inglés	Mango
Francés	Mangue

Características

El árbol de mango puede tener hasta 40 m de altura y su copa hasta 20 m de diámetro. Además, es capaz de vivir mucho tiempo: se sabe de algunos árboles de mango que siguen dando frutos después de 300 años de vida. Sus hojas son siempreverdes, es decir que no se caen del árbol con el cambio de estaciones. Cuando son jóvenes, las hojas tienen un color rosa anaranjado, después se ponen de color rojo oscuro y brillantes, y finalmente se vuelven verdes en la madurez. Las flores se producen en ramos de 10 a 40 cm de largo (foto a); cada flor es pequeña y blanca, con cinco pétalos de 5 a 10 mm de largo, y con una fragancia suave y dulce. La fruta tiene una sola semilla plana, larga y redondeada, que puede ser fibrosa en la superficie y no se separa fácilmente de la pulpa. Las frutas (fotos b, d) pueden ser casi redondas, ovaladas o en forma de riñón. La piel tiene una textura como el cuero, es cerosa, suave y fragante, con variaciones de color entre verde, amarillo, amarillo-naranja, amarillo-rojo o rojizo.

La parte comestible

Los frutos maduros emiten un distintivo olor resinoso y dulce. La pulpa del mango es jugosa, con fibras más o menos abundantes (primera foto). Las fibras son más pronunciadas en las frutas cultivadas con agua dura (es decir, agua con muchos minerales) y fertilizantes químicos. El sabor del mango es agradable, es rico en azúcares y ácidos. La piel contiene una savia que puede ser irritante para algunas personas.

Los nutrientes

El valor energético de un fruto de mango de 100 g oscila entre 60 y 79 kcal, dependiendo de la variedad y el nivel de maduración. El fruto está compuesto de un 83,5 % de agua y es rico en vitaminas (A, B, C, E y K) y minerales (calcio, hierro, magnesio, manganeso, fósforo, potasio, sodio y zinc). También aporta carbohidratos y fibra dietética.

Las variedades

Se conocen más de 1.000 variedades de mangos en el mundo. Según la variedad, el fruto maduro cambia de tamaño, forma, color, dulzura y calidad nutritiva. La pulpa de un fruto maduro también cambia de color según la variedad: puede ser amarilla, blanquecina, naranja o rojiza. En Colombia se pueden encontrar en el mercado variedades comerciales como Farchis, Haden, Irwin, Keitt, Kent, Tommy Atkins (= Tommy) y Van Dyke. También hay numerosos cultivares criollos, como el mango Azúcar, Hilacha, Mariquiteño y Yulima.

El cultivo

Los árboles de mango (foto c) crecen fácilmente a partir de la semilla. Cada planta produce de una a dos cosechas por año. La fruta tarda entre cuatro y cinco meses desde la floración hasta la maduración. Hay dos razas principales de mango: una de India y la otra de Filipinas y el sudeste asiático. La raza india no resiste bien la humedad y sus brotes son atacados por un hongo que crece como polvillo blanco sobre las hojas y las pudre (el mildiú polvoroso). La raza filipina tolera el exceso de humedad y es resistente al mildiú polvoroso. Los frutos del mango crecen al final de un tallo largo, con dos o más unidades por tallo (foto b). Algunos árboles producen numerosas frutas diminutas sin semilla que no se desarrollan.

La planta de mango

a. Flores de mango en crecimiento.
b. Los frutos crecen en racimos.
c. El árbol de mango tiene una copa tupida.
d. Variedades de mango: Tommy (arriba-izquierda), Farchis (arriba-derecha) y Azúcar (abajo).









Anón



Familia	Annonaceae
Nombre científico	*Annona squamosa*
Origen	Desconocido, probablemente Sudamérica tropical
Inglés	Sugar apple
Francés	Pomme cannelle

Características

El árbol de anón es de copa abierta y de ramas irregulares. Sus hojas (foto a) tienen forma de punta de lanza y desprenden un aroma particular cuando se trituran. Sus flores (fotos b, c) tienen pétalos carnosos, de color amarillo verdoso y una mancha rojiza en la base. El fruto es de forma redondeada, de cáscara gruesa y nudosa (fotos primera, c-e) y está integrado por varios gajos.

La parte comestible

La parte comestible es la pulpa de la fruta madura, de color blanco cremoso, deliciosamente fragante, dulce y jugosa. La puedes comer directamente, dejando a un lado las semillas. En Malasia, la pulpa se presiona a través de un colador para eliminar las semillas y luego se agrega al helado o se mezcla con leche para hacer una bebida fría.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de pulpa contiene un promedio de 90 calorías. El anón aporta carbohidratos, fibra dietética, minerales, proteínas y vitaminas.

Las variedades

Hay numerosas variedades de anón en las distintas partes del mundo donde se cultiva. La atemoya es una fruta híbrida, resultado del cruce entre la chirimoya y el anón (foto f).

El cultivo

El árbol tiene raíces cortas, por lo cual no necesita un suelo profundo. Sus semillas tienen una vida relativamente larga, se conservan bien durante tres o cuatro años. Germinan mejor una semana después de haberlas retirado de la fruta. El árbol generalmente se cultiva a partir de semillas, pero también se puede propagar de forma vegetativa.



a. Follaje del árbol.



El anón

b. Las flores tienen pétalos carnosos.
c. Frutos verdes y flor.
d. Fruto verde.
e. Frutos pequeños de un anón silvestre.
f. Fruto de atemoya.

Chirimoya



Familia	Annonaceae
Nombre científico	*Annona cherimola*
Origen	Valles interandinos de Ecuador, Colombia y Bolivia
Inglés	Cherimoya
Francés	Chérimole

Características

El árbol de chirimoya o chirimoyo tiene ramas bajas y extendidas, y crece de 5 a 9 m de altura (foto b). Sus hojas (foto c) son ligeramente velludas por encima y aterciopeladas por debajo. Sus fragantes flores crecen solas, en parejas o en grupos de tres. El fruto (fotos primera, a, d) es cónico, con forma de corazón, y mide de 10 a 20 cm de largo y hasta 10 cm de ancho. La fruta se abre fácilmente, dejando al descubierto su blanca (foto a) y jugosa pulpa, de aroma agradable y delicioso sabor.

La parte comestible

La pulpa de la chirimoya madura se come directamente con las manos o con una cuchara. De vez en cuando, se utiliza en ensaladas de frutas o se usa para hacer sorbetes o helados. La fruta se puede fermentar para producir una bebida alcohólica.



a. Pulpa de la chirimoya.

Los nutrientes

La fruta aporta proteínas, carbohidratos, fibra dietética, minerales y vitaminas.

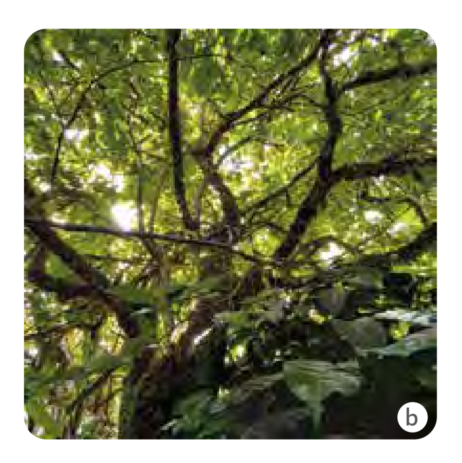
Las variedades

Existen diversas variedades de chirimoyas que frecuentemente se clasifican según la forma de las protuberancias de la superficie del fruto. En Antioquia (Colombia), es bastante conocido un cultivar llamado Río Negro. También se producen cultivares de buena calidad en Bolivia, Chile, España y EE. UU.

El cultivo

La polinización natural de la chirimoya no es fácil, porque las partes masculinas y femeninas de cada flor no maduran al mismo tiempo, y sus flores no son muy visitadas por los insectos. Por lo tanto, la polinización debe hacerse a mano en un periodo de seis a ocho horas cuando los estigmas son blancos y pegajosos. En Colombia y Ecuador, la chirimoya crece de forma natural en alturas de 1.400 a 2.000 metros sobre el nivel del mar, donde la temperatura oscila entre 17 y 20 °C.

b. El chirimoyo tiene ramas bajas y extendidas.
c. Las hojas son ligeramente velludas por encima.
d. Chirimoyas en el mercado.


b


c


d

Guanábana

Familia	Annonaceae
Nombre científico	*Annona muricata*
Origen	Antillas y norte de Sudamérica
Inglés	Soursop
Francés	Corossol épineux



Características

El árbol de guanábana es de ramas bajas y follaje tupido (foto a). Alcanza una altura de 7 a 9 m. Sus hojas no tienen buen olor y normalmente son siempreverdes (foto b). Las flores nacen solas, en cualquier parte del tronco o de las ramas (foto c); son de tallo corto y regordete y de forma triangular-cónica. Cada flor tiene tres pétalos exteriores carnosos de color verde amarillento y tres pétalos interiores apretados de color amarillo pálido (foto d). El fruto (fotos primera, e, f) tiene forma de corazón, es espinoso y puede llegar a pesar de 4,5 a 6,8 kg. El interior es cremoso y granular, con segmentos blancos y jugosos.

La parte comestible

La pulpa sin semillas se añade a ensaladas de frutas o se come directamente. También se preparan bebidas refrescantes con agua o leche. Las semillas no se deben triturar ni consumir, ya que son tóxicas. Las guanábanas inmaduras se cocinan como verduras o se utilizan en sopa en Indonesia; se asan o fríen en el noreste de Brasil. En México se vende enlatada y en Nueva York se sirve como postre en restaurantes mexicanos.

Los nutrientes

Cada 100 g de fruta contiene alrededor de 58 kcal. El consumo de esta fruta aporta proteínas, carbohidratos, fibra dietética, minerales y vitaminas.

Las variedades

Existe una gran cantidad de variedades en los países donde se cultiva la guanábana. En Colombia, por ejemplo, recientemente la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia lanzó dos nuevas variedades denominadas Agrosavia Fecunda y Agrosavia Tesoro, seleccionadas por su alta productividad y la calidad de su fruto.

El cultivo

La guanábana es verdaderamente tropical. Crece muy bien en suelos profundos, ricos en nutrientes, bien drenados y semisecos. Sin embargo, el guanábano es capaz de crecer en suelos mucho más pobres. Esta planta se suele cultivar a partir de semillas. Su germinación tarda de 15 a 30 días. Las plantas también se pueden reproducir mediante esquejes. El árbol crece rápidamente y comienza a producir frutos a los tres o cinco años.









Árbol y frutos del guanábano

a. El guanábano es de ramas bajas y tupidas.
b. Follaje del guanábano.
c. Tronco y botón floral.
d. La flor del guanábano tiene pétalos carnosos de color verde amarillento.
e. Frutos inmaduros con espinas bien desarrolladas.
f. Fruto maduro de guanábana.





Asaí

Familia	Arecaceae
Nombre científico	*Euterpe oleracea*
Origen	Norte de Sudamérica
Inglés	Assai palm
Francés	Açaï



Características

La palma de asaí es originariamente nativa de tierras húmedas y llanuras aluviales en los trópicos. Esta palma es delgada y alta, de más de 25 m, con hojas pinnadas de hasta 3 m de largo (fotos b-d). Los frutos son pequeños, redondos y en su mayoría de color negro violáceo (primera foto). Las frutas se consumían únicamente en el mercado local, pero comenzaron a extenderse por todo el mundo a mediados de la década de los noventa, impulsadas por su promoción como alimento saludable.

Los nutrientes

Se dice que los polifenoles contenidos en las frutas de asaí son casi 4,5 veces más que los del cacao y 18 veces más que los del arándano. Además, tiene tres veces más hierro que la leche y también es rico en fibra dietética y calcio.

La parte comestible

Los frutos son esféricos, con un diámetro de 1 a 1,2 cm. El 95 % del fruto son semillas y solo el 5 % restante más o menos es la pulpa comestible. La pulpa contiene poca agua y tiene una textura muy parecida a la cáscara. El asaí casi no tiene sabor, por lo que la pulpa de su jugo se puede beber mezclada con yogur o con otros jugos. También se pueden hacer batidos de asaí o comerlos con banano o ponerlos en barras de cereales. Además, el palmito de asaí se usa como hortaliza (foto a).



Productos de asaí

a. Palmitos o corazones de palma de asaí.

Las variedades

Ha pasado poco tiempo desde que empezó a cultivarse ampliamente, por lo que parece que no hay muchas variedades. En algunas variedades los frutos pueden estar verdes aunque sus frutos tengan un color violáceo.

El cultivo

El asaí se cultiva en plantín. Las semillas germinan a los 30 o 40 días en condiciones húmedas. A los cuatro o cinco meses (con 30 cm de altura), los plantines están listos para ser trasladados a su lugar definitivo de crecimiento. En el medio natural, menos del 50 % de las semillas germinan. El asaí necesita luz para crecer. Da frutos de forma estable unos cuatro años después de la siembra.







El cultivo de asaí

b. La palma de asaí.

c. Frutos maduros negros violáceos, están jóvenes y son pequeños.

d. Los troncos son delegados.

Chontaduro



Familia	Arecaceae
Nombre científico	*Bactris gasipaes*
Origen	Latinoamérica
Inglés	Peach palm
Francés	Noix de palmier pêche

Características

La planta de chontaduro es una palma de climas muy cálidos y húmedos. Puede alcanzar hasta los 25 metros de altura (foto f) y su tallo es leñoso; normalmente tiene espinas (fotos a, b), sin embargo hay un ecotipo sin espinas, pero no es común. Las inflorescencias nacen de manera solitaria en las axilas de las hojas (fotos h, i). Es una planta muy resistente a la sequía y a suelos poco fértiles.

La parte comestible

La parte comestible es la pulpa del fruto. Los frutos se denominan *drupas* y crecen en un solo racimo (fotos primera, a, c-e). El color puede ser variado: pueden ser rojos, amarillos, anaranjados o verdosos. Por lo general, el chontaduro se consume cocinado.

Los nutrientes

Las drupas tienen altos valores nutritivos. La pulpa del chontaduro aporta aminoácidos esenciales en forma de grasas saludables como omega 3 y omega 6; también aporta fibra; vitaminas A, C y D; carbohidratos, y minerales como hierro, magnesio, fósforo y calcio.

Las variedades

Aún no se cuenta con información sobre la biodiversidad del chontaduro, sin embargo, uno de los atributos para la caracterización de sus variedades es el color de la drupa (foto c) y la zona de origen. Así se conocen variedades como el Rojo Costeño (foto e), el Amarillo Costeño, el Verde Costeño y el Rojo Cauca Cauca (foto d).

El cultivo

Esta planta crece bien sola (monocultivo) (fotos f, g) o en asocio con otras plantas y árboles. Se cultiva a partir de semillas que germinan en un vivero. Cuando las palmas llegan a los 6 meses de edad, se trasplantan en hoyos preparados con cal y fertilizante orgánico. La siembra se realiza en época de invierno para evitar que las plantas mueran por falta de agua. La primera cosecha se obtiene a los tres años después de la siembra, mientras tanto, las plantas se cuidan con fertilizantes, control de plagas y enfermedades y control de malezas.













a. Chontaduro con frutos formados.
b. Chontaduro con espinas en el tallo.
c. Bayas del chontaduro recién cosechadas.
d. Variedad Rojo Cauca.
e. Variedad Amarillo Costeño.
f. Monocultivo de chontaduro.







g. Planta joven.
h. Inflorescencia en el tallo de la palma.
i. Inflorescencia de chontaduro.

Coco



Familia	Arecaceae
Nombre científico	*Cocos nucifera*
Origen	Polinesia, Asia tropical
Inglés	Coconut
Francés	Noix de coco

Características

El cocotero tiene un único tronco principal. Sus hojas solo crecen arriba, como una corona, y junto a ellas se dan los frutos. Hay dos grupos distintos de cocoteros: los altos y los enanos. Los altos crecen lentamente y dan frutos después de seis a diez años de sembrados; son resistentes y llegan a vivir entre 80 y 120 años. Los cocoteros enanos, por su parte, crecen muy rápido y dan frutos después de cuatro o cinco años de sembrados.

La parte comestible

Comúnmente la parte comestible es la pulpa blanca de la fruta y el agua de coco. Sin embargo, las yemas de la punta de las palmas adultas también son comestibles y se conocen como *repollo de palma*, solo que, si se cosechan, el árbol muere. El cogollo de la palma de coco (junto con el de otras especies de palmas) se conoce como *palmito*, y se considera un manjar.

Los nutrientes

El agua de coco tierno es un excelente refresco natural que aporta muchas sustancias nutritivas. La carne del coco es un alimento completo, rico en calorías, vitaminas y minerales; contiene potasio, calcio, magnesio, manganeso, hierro, cobre, fósforo, azufre y cloro, así como vitaminas (tiamina, ácido ascórbico, vitamina A), tocoferol, compuestos fenólicos y fitohormonas. La carne de coco fresca contiene un 7 % de fibra dietética, 5 % de proteínas y aceite de coco.

Las variedades

Además de los cocoteros altos y enanos, existen híbridos de estos. Se conocen al menos unas 77 variedades de cocos a nivel mundial. Entre las variedades altas, están la Alto Atlántico o Caribe (foto a), Alto Pacífico, Alto Malayo y Alto Tahití. Dentro de las variedades enanas, están el Enano Malayo (foto b) o Manila y el Enano Honda.

El cultivo

El coco (primera foto) crece bien en suelos arcillosos y areno-arcillosos bien drenados. Los climas cálidos y húmedos durante todo el año favorecen su desarrollo. La temperatura ideal de crecimiento es una media anual de 27 °C. En buenas condiciones climáticas, una palma llega a producir entre 12 y 16 racimos de cocos por año, cada racimo con 8 a 10 frutos. Un cocotero puede producir hasta 10.000 cocos durante toda su vida.





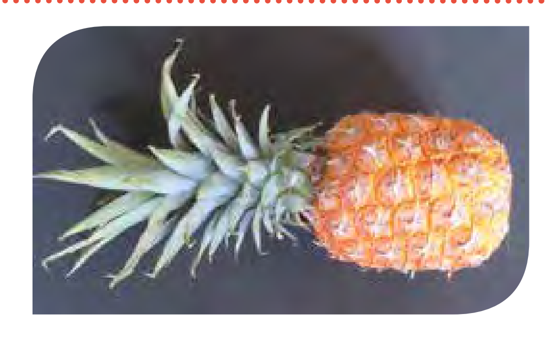
Tipos de cocotero

a. Variedad Alto Caribe.

b. Frutos y hojas de la variedad Enano Malayo.

Piña

Familia	Bromeliaceae
Nombre científico	*Ananas comosus*
Origen	Argentina, Brasil y Paraguay
Inglés	Pineapple
Francés	Ananas



Características

La piña es una planta herbácea perenne de tallo corto. La planta puede alcanzar una altura de 90 centímetros y una extensión lateral de 120 a 150 centímetros, aunque normalmente no se extiende mucho hacia los lados porque las plantas vecinas no lo permiten (fotos a, b). El fruto (fotos primera, a, c) está conformado por cien o más frutillos (gajos) unidos entre sí. Cada uno de ellos es producido por una flor (foto d) y todos están ligados al “corazón” de la fruta. El corazón, por su parte, es la extensión del tallo que sostiene la fruta múltiple. Las semillas son muy pequeñas (foto e).

La parte comestible

El fruto es la parte comestible. Después de remover la cáscara y el corazón, el resto del fruto se puede comer en fresco. La piña se usa ampliamente en postres, mermeladas, conservas y también como ingrediente de recetas de sal en diversas cocinas del mundo. También se usa como agente ablandador de carnes, con fines medicinales y como bebida alcohólica.

Los nutrientes

La piña es rica en carbohidratos, azúcares y fibra dietaria. Además, es fuente de vitaminas (especialmente vitamina C) y de minerales.

Las variedades

Hay aproximadamente 30 cultivares de piña que se producen comercialmente. La industria internacional de esta fruta está dominada por el cultivar Smooth Cayenne. En 1996, se lanzó oficialmente el cultivar MD-2 (conocido localmente como "oro miel"), un híbrido desarrollado en Hawái, y ahora es el principal cultivar de fruta fresca para exportación del mundo. El cultivar Pérola es importante en distintas partes de América del Sur, incluyendo Brasil, donde se cultiva en el 80 % del área plantada. Estos tres cultivares, junto con Queen (de frutos pequeños), incluyen el 90 % de las piñas cultivadas en el mundo. Otra variedad llamativa que puedes conocer en este libro es la piña Bogor, en la sección "Frutas del mundo".

El cultivo

La piña se adapta muy bien a zonas de poca lluvia. Se propaga mediante brotes, retoños o copas. La piña puede crecer en suelos de baja fertilidad, pero la mejor producción se obtiene en suelos fértiles. La planta recolecta gotas de lluvia y de rocío en la roseta de sus hojas dispuestas en espiral, para absorberla con el tejido blanco basal y algunas raicillas presentes en las bases de las hojas.







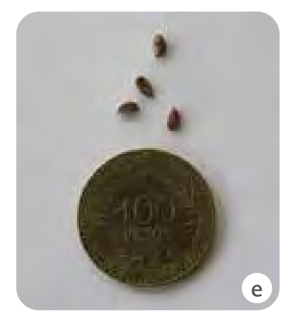
Diferentes variedades de piña

a. Piña del cultivar Manzana. Mira los brotes axilares o chupones en la base de la piña, si se arrancan, pueden servir para sembrar nuevas plantas.

b. Cultivo de piña del cultivar MD-2.

c. Frutas del cultivar MD-2.

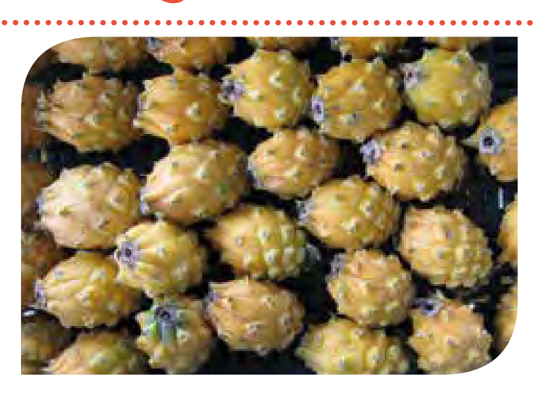




d. Inflorescencias de una piña MD-2. De cada flor sale un gajo que integra el fruto múltiple.
e. Semillas de piña. Son bastante pequeñas, pues la moneda de referencia tiene 2 cm de diámetro.

Pitaya amarilla

Familia	Cactaceae
Nombre científico	*Hylocereus megalanthus*
Origen	Centro América y norte de Sudamérica
Inglés	Yellow dragon fruit, yellow pitahaya, yellow pitaya
Francés	Pitaya jaune



Características

En su hábitat natural, la pitaya amarilla es epífita, es decir que crece sobre otros árboles sin parasitarlos: solo los usa como apoyo. Además, la pitaya es capaz de crecer sobre rocas. Como muchos otros cactus, la pitaya no tiene hojas, sino unos tallos fuertes y aplanados (llamados *cladodios*) que cumplen la función de las hojas. Sus grandes y hermosas flores son nocturnas. Al principio no son muy fragantes, pero con el correr de las horas su aroma se hace más fuerte. Cada flor tiene más de 300 estambres.

La parte comestible

El fruto empieza siendo verde y se vuelve amarillo al madurar (fotos primera, c-e). Es entonces cuando se puede comer. Su pulpa trae muchas semillas de color negro o café, brillantes y cubiertas por un arilo (una especie de envoltura gelatinosa) (foto e). Las semillas también son comestibles. La cáscara, en cambio, no lo es. La dulce pulpa es blanca y rica en agua, ¡todo un manjar!

Los nutrientes

La pitaya amarilla contiene antioxidantes, vitamina C y minerales (calcio y fósforo). Tiene un alto contenido de fibra y aporta pocas calorías.

Las variedades

La pitaya amarilla es un cultivo semisilvestre, que solo recientemente se ha empezado a producir de manera comercial, por lo tanto, no hay variedades. Sin embargo, en el mercado se ven frutos de diferentes tamaños, algunos con cáscaras más lisas que otros.

El cultivo

El país pionero en la producción y exportación de pitaya amarilla es Colombia, de donde salieron los esquejes para su cultivo en otros países, como Ecuador. Las zonas adecuadas para el cultivo de pitaya amarilla están entre los 1.400 y los 1.700 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas de 14 a 26 °C. Debido a que es una planta trepadora requiere de estacas de 1,8 m como soporte (fotos a, f). Las flores abren en el anochecer y son polinizadas por murciélagos e insectos de actividad nocturna; las abejas también polinizan las flores temprano en la mañana antes de que estas se cierren (foto b).

La pitaya amarilla

a. Botones florales de la pitaya amarilla.

b. Las abejas visitan la flor de la pitaya muy temprano en la mañana, antes de que esta se cierre.

c. Fruto con espinas en cladodio (o tallo modificado).

d. Frutos a los que les han quitado las espinas, listos para empaque.

e. Pulpa de la pitaya. Las semillas son numerosas.

f. Un típico cultivo con soportes de guadua.









Mamey

Familia	Calophyllaceae
Nombre científico	*Mammea americana*
Origen	Antillas y norte de Suramérica
Inglés	Mamey, mammee, mammee apple
Francés	Pomme mammée



Sección transversal de un fruto de mamey.

Características

El árbol de mamey mide entre 18 y 21 m de altura. Su tronco tiene ramas ascendentes que forman una cabeza erecta, ovalada y con un denso follaje (foto a). Las flores (foto c) son fragantes (con cuatro a seis pétalos blancos y con estambres o pistilos anaranjados) y nacen individualmente o en grupos de dos o tres en tallos cortos. Aparecen durante y después de la temporada de fructificación: flores masculinas, femeninas y hermafroditas en el mismo árbol o en árboles separados. Sus hojas perennes son brillantes, coriáceas y ampliamente ovaladas (foto b).

La parte comestible

La fruta es la parte comestible (fotos primera, d). Su piel es de color marrón claro o marrón grisáceo y es amarga. La pulpa, en cambio, es de color amarillo claro o dorado a naranja, no fibrosa. La pulpa madura tiene una fragancia apetitosa y un sabor parecido al albaricoque. En su interior tiene de una a cuatro semillas no comestibles. La pulpa de las variedades tiernas es deliciosa cruda, y se consume sola, en ensaladas de frutas o servida con crema y azúcar o vino. También se come cocida con un poco de azúcar o jugo de limón, o en pasteles o tartas.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de fruta fresca contiene 45 kcal y cerca de 12 g de carbohidratos. Su consumo también aporta minerales y vitaminas.

Las variedades

Hay muchas variedades de mameyes a lo largo de su área de distribución. Las variedades se distinguen principalmente por las características de los frutos, así como por el color, la forma, el tamaño y la calidad del fruto.



Cultivo de mamey

a. La copa del árbol tiene un follaje denso.



El cultivo

El cultivo del mamey se limita a climas tropicales o semitropicales. En América Central, prospera desde cerca del nivel del mar hasta los 1.000 m. Se puede propagar por semillas, pero es preferible la propagación vegetativa para evitar los árboles masculinos y lograr una fructificación más temprana. También se reproduce mediante esquejes. El mamey no requiere de cuidados especiales durante su cultivo. Es relativamente resistente a plagas y enfermedades. En Colombia tiene dos cosechas: junio y diciembre.





Cultivo de mamey
b. Follaje.
c. Flor de mamey en estado avanzado de maduración.
d. Fruto.

Papaya



Familia	Caricaceae
Nombre científico	*Carica papaya*
Origen	América tropical, sur de México y Centroamérica
Inglés	Papaya, papaw
Francés	Papaye

Características

La papaya es común y erróneamente denominada "árbol", pero realmente es una hierba grande, que alcanza de 6 a 9 m de altura. Tiene un tallo hueco de color verde o morado oscuro con textura rugosa debido a las cicatrices de las hojas. Las hojas son palmadas, divididas en cinco a nueve segmentos principales, cada uno subdividido irregularmente. Tanto el tallo como las hojas contienen abundante látex blanco lechoso.

Las flores son de cinco pétalos, carnosas, cerosas y ligeramente fragantes (fotos a-c). En general, la fruta puede ser ovalada o casi redonda, algo piriforme o alargada, de 15 a 50 cm de largo y de 10 a 20 cm de grosor, y puede llegar a pesar hasta 9 kg. Suele llevar numerosas semillas pequeñas, negras, ovoides, corrugadas y picantes, cada una cubierta con un arilo transparente y gelatinoso.

La parte comestible

Las papayas maduras (fotos primera, e, f) se comen más comúnmente frescas, cortadas en pedazos y servidas con un poco de lima o limón. A veces, se dejan algunas semillas adheridas para quienes disfrutan de su sabor picante (pero no se deben comer muchas). En la India, las semillas de papaya a veces se utilizan para adulterar la pimienta negra entera. La papaya verde (fotos d, f) casi no se come cruda debido a su contenido de látex. Sin embargo, en Tailandia y Vietnam, la papaya verde cruda se usa con frecuencia en la cocina, especialmente en ensaladas.

Los nutrientes

La papaya se considera una buena fuente de hierro y calcio. También contiene vitaminas A, B y G, y es una excelente fuente de vitamina C (ácido ascórbico). La pulpa se utiliza en escabeche o se conserva como mermelada; la pulpa madura se convierte comúnmente en salsa para tartas o helados, o se agrega al helado justo antes de congelar. En Puerto Rico, la papaya verde se enlata en almíbar de azúcar para consumo local y para exportación.

Las variedades

Se conocen numerosas variedades de papaya en todo el mundo. La variedad principal en Hawái se conoce como "Solo" y fue importada desde la isla de Barbados. En Colombia, se producen comercialmente Tainung 1 (de origen taiwanés), la Hawaiana (Solo) y Maradol (de origen cubano).

El cultivo

Las papayas generalmente se cultivan a partir de semillas. La germinación puede demorar de 3 a 5 semanas. Las semillas deben secarse y espolvorearse con fungicida para evitar que se dañen. En los últimos años, se ha explorado el potencial de propagación rápida de selecciones de papaya mediante cultivo de tejidos, cuyo método promete ser factible incluso para el establecimiento de plantaciones comerciales de cepas superiores.

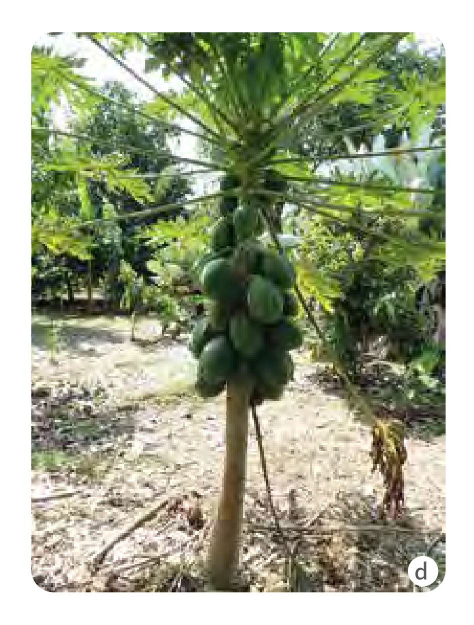
La planta de papaya

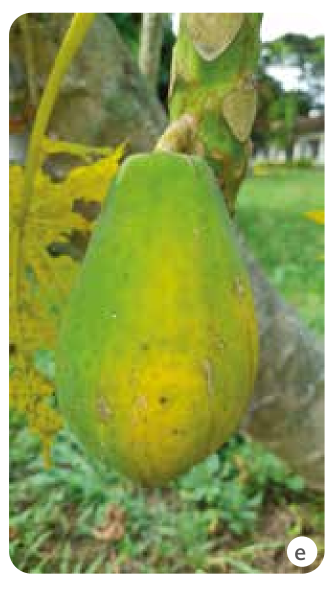
a. Flor hembra (tiene tallo corto).
b. Flores masculinas (tienen tallo largo).
c. Una flor macho (izquierda) junto a una flor hembra (derecha), ambas de tallo corto.













d. Planta con frutos verdes.
e. Un fruto de papaya.
f. Frutos de papaya en distintos estados de crecimiento.

Papayuela



Familia	Caricaceae
Nombre científico	*Vasconcellea pubescens*
Origen	Los Andes
Inglés	Mountain papaya
Francés	Papaye de montagne

Características

Aunque parece un árbol (fotos c, d), la papayuela es considerada como una hierba, pues su tronco es blando y la planta en general no tiene madera. Es un "árbol" pequeño y de hoja perenne, que crece naturalmente en la región Andina, a una altitud de 1.100 a 3.600 metros, y alcanza los 10 m de altura. Los frutos miden de 6 a 15 cm de largo y de 3 a 8 cm de ancho, y tienen cinco aristas (fotos primera, a, c, d). Sus hojas crecen en espiral a lo largo del tronco, pero están solo en la parte superior (fotos c, d), mientras que en la parte inferior quedan las huellas de las hojas y los frutos caídos (foto f).

La parte comestible

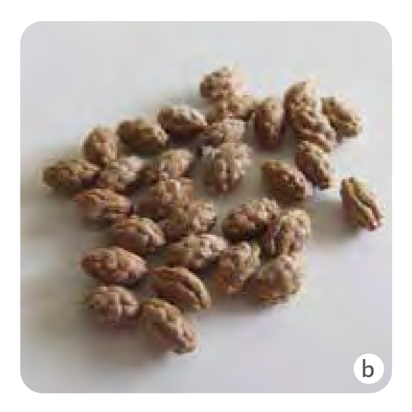
Los frutos maduros (amarillos o anaranjados) se utilizan como frutas, mientras que los frutos verdes (ácidos) se usan como verduras. Con la fruta madura cruda se puede hacer jugo, pero también se puede cocinar para hacer dulces. Es posible tomar la fruta verde y dejarla madurar dentro de la casa, hasta que se ponga de color verde amarillento.



a. Seccion transversal de papayuela.

Los nutrientes

La papayuela es una rica fuente de vitaminas A y C. Como su pariente, la papaya, cuando está inmadura contiene la enzima proteolítica papaína que se utiliza para ablandar la carne. Sin embargo, si la fruta se calienta, la papaína pierde su efecto.





Las variedades

Como resultado del mejoramiento, hoy en día existen doce tipos de papayuela en el mundo que se clasifican según el tamaño y el color de la fruta (naranja, verde amarillo o rojizo).

El cultivo

El "árbol" crece fácilmente a partir de las semillas (fotos a, b). Estas se pueden tomar de una papayuela madura, se lavan y se les quita el arilo (bolsa gelatinosa que recubre las semillas). Una vez que se hayan secado se siembran en tierra. Como solo es posible saber si una planta es macho o hembra cuando haya empezado la floración (fotos e, f), es necesario esperar hasta entonces para seleccionar los árboles femeninos y algunos masculinos para el polen.

La planta de papayuela

b. Semillas secas sin el arilo que las recubre.

c. Planta de papayuela cargada con frutas inmaduras.

d. Las hojas y los frutos están solo en la parte superior del tronco.

e. Botones florales que se convertirán en flores.

f. En la parte inferior del tronco están las huellas de hojas y frutos caídos, pero a veces se pueden ver hojas y flores.







Icaco



Familia	Chrysobalanaceae
Nombre científico	*Chrysobalanus icaco*
Origen	América tropical e islas del Caribe
Inglés	Cocoplum
Francés	Icaque, prune de coton

Características

El icaco o ciruela de algodón es un pequeño árbol de hoja perenne de crecimiento lento, con un tronco retorcido que, a veces, crece postrado en el suelo (foto a). Alcanza de 1 a 3 metros de altura. El árbol produce una fruta comestible que comúnmente se recolecta de la naturaleza y es muy apreciada localmente. A veces se cultiva por su fruto comestible en algunas áreas de los trópicos, especialmente, en América del Sur, y también se cultiva como planta ornamental.

La parte comestible

Los frutos de color blanco a morado son drupas que se asemejan a una ciruela (fotos primera, a, c, d). Su carne fina es esponjosa, blanquecina y ligeramente dulce a casi insípida cuando está madura. Los frutos inmaduros son astringentes. Las frutas crudas son comestibles y se pueden convertir en conservas. Las semillas del icaco, que tienen un alto contenido de aceite, también son comestibles. Varias partes de la planta se utilizan en la medicina popular. Se sabe que la especie tiene efectos hipoglucémicos.

Los nutrientes

El valor energético de 100 g de pulpa de icaco es de 84 kcal más o menos. El fruto contiene 79,4 % de agua, 18,7 g de carbohidratos, 0,71 g de grasa, 0,59 g de proteínas y es rico en vitamina C y minerales como calcio (74 mg), hierro (0,14 mg), potasio (138,0 mg) y cobre (0,04 mg).

Las variedades

Aunque los taxónomos no están de acuerdo sobre si *Chrysobalanus icaco* tiene múltiples subespecies o variedades, se reconoce que tiene dos ecotipos conocidos como *Chrysobalanus icaco* var. *pellocarpus*, que crece en el interior, y *Chrysobalanus icaco* var. *icaco*, que crece en zonas costeras.

El cultivo

Es una planta adaptada a los trópicos húmedos de tierras bajas. Prefiere la exposición a pleno sol o sombra ligera. Las plantas requieren un suelo bien drenado y pueden tener éxito tanto en suelos pobres como fértiles. Las plantas suelen florecer en dos o más oleadas por año y lo pueden hacer de forma intermitente (foto b). Las semillas germinan a los 20 o 25 días después de sembradas. Cuando las plántulas tienen entre 4 y 5 cm de altura, se ponen en recipientes individuales; estarán listas para plantar después de seis o siete meses.






a. Arbusto de icaco.
b. Flores de icaco.
c. Ramas con frutos.
d. Follaje y frutos en varios estados de desarrollo.

Madroño

Familia	Clusiaceae
Nombre científico	*Garcinia madruno*
Origen	Centroamérica y Suramérica
Inglés	Madruno



Características

El madroño es un árbol erecto y exuberante que puede crecer hasta 20 m de altura (foto a). El tronco tiene un diámetro de 20 a 30 cm (foto b). La planta produce una savia amarilla cuando se desprenden las hojas, frutos y otros órganos. Las hojas son simples, opuestas y coriáceas (foto c). La especie es dioica, es decir, con individuos machos e individuos hembras. Flores blancas (foto d) y frutos ovoides, de 2,0 a 4,5 cm de diámetro, de color verde amarillo a amarillo al madurar (fotos primera, e, f). Con 1-2 semillas por fruto, cubiertas de una pulpa blanca (foto f).

Nota: No confundir con la especie Arbutus unedo, de la familia Ericaceae, también conocida como madroño, de origen mediterráneo y del norte de África.

La parte comestible

Los frutos son muy apetecidos, aunque poco cultivados a nivel comercial; se venden en los mercados locales. Las semillas están cubiertas por una pulpa blanca que se come cruda, tiene un sabor ácido y agradable.

Los nutrientes

Cada 100 g de fruta fresca contiene entre 396 y 399 kcal. Es rica en potasio (417 a 546 mg), y con contenidos moderados en calcio, fósforo, magnesio y hierro. Tiene bajos niveles de sodio, cinc, cobre y manganeso. Contiene vitaminas A y C.

Las variedades

Debido a que es un cultivo semisilvestre se conocen pocas variedades. En el banco de germoplasma de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia, existen clones con frutos que muestran variabilidad en tamaño y acidez. Hay otras especies del género *Garcinia* que son comestibles, entre ellas, el mangostán (ver siguiente entrada); el madroño de piel lisa o achachairú, *Garcinia humilis* (foto g) (originario de la cuenca amazónica de Bolivia); y el mundú, *Garcinia dulcis* (foto h) originario de Filipinas, el este de Indonesia y Papúa Nueva Guinea.

El cultivo

Es un frutal de las tierras bajas tropicales húmedas y cálidas. Crece bien a pleno sol o sombra ligera. Las plantas son tolerantes a las inundaciones ocasionales. Por lo general, requiere de la siembra de árboles masculinos y femeninos para obtener frutos y semillas. Las flores son visitadas por abejas y otros insectos.









El madroño y especies cercanas

a. Árbol de madroño.
b. Tronco de madroño.
c. Follaje.
d. Flor.
e. Fruto en el árbol.
f. Sección transversal de madroño.
g. Frutos de madroño de piel lisa, *Garcinia humilis*.
h. Frutos de mundú *Garcinia dulcis* y su interior.

Mangostino / Mangostán

Familia	Clusiaceae
Nombre científico	*Garcinia mangostana*
Origen	Sudeste Asiático
Inglés	Mangosteen
Francés	Mangoustan



Características

El árbol de mangostán mide de 6 a 25 metros de altura, es siempreverde y de crecimiento lento (foto b). Tiene una corteza descascarada de color marrón oscuro, que contiene un látex amargo, amarillento y gomoso. Sus flores miden entre 4 y 5 cm de ancho y son carnosas (foto c). El fruto es una baya de color púrpura oscuro, con forma de globo y un cáliz grande (fotos primera, d, e).

La parte comestible

La pulpa blanca y jugosa es la parte comestible (foto a). Es ligeramente ácida y suavemente agridulce, aclamada por su sabor exquisito. Es una verdadera lástima que la semilla bajo la pulpa sea tan grande, porque deja muy poco para comer. Los mangostanes generalmente se comen frescos, pero también se puede hacer mermelada con ellos o prepararlos en conserva.



a. Interior del fruto: la pulpa es blanca como la nieve.

Los nutrientes

El mangostán presenta un aporte nutricional y calórico bajo, por lo cual se considera ideal en dietas para bajar de peso. Además, tiene propiedades antioxidantes importantes. Una porción de 100 gramos de pulpa de mangostán contiene 2,6 mg de sodio, 78,3 mg de potasio, 5,8 mg de calcio, 60,4 mg de magnesio y 9,0 mg de hierro. También contiene vitaminas (B1, B2, B3, B12 y C) y ácidos grasos.

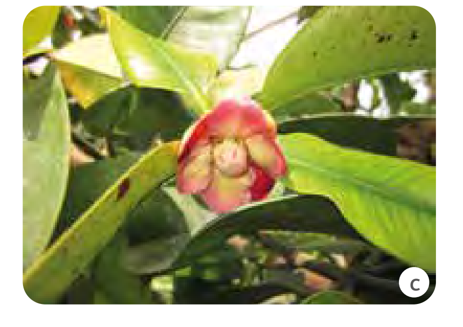
Las variedades

Se cree que el mangostán es una planta resultante de la hibridación natural entre dos especies (*Garcinia hombroniana* y *G. malaccensis*). No hay muchas variedades o cultivares, porque para cultivarlo eficazmente, se reproduce mediante semillas clon, es decir, semillas genéticamente iguales a la planta madre. Sin embargo, no todos los árboles y poblaciones de mangostán son genéticamente idénticos, aparentemente debido a mutaciones naturales que son poco frecuentes.

El cultivo

El mangostán crece bien en climas cálidos (28 °C en promedio). En Centroamérica, tarda seis años en dar fruto por primera vez, y en Tailandia puede tardar de doce a veinte años. La primera cosecha varía entre 200 y 300 frutos por árbol. El rendimiento promedio de un árbol adulto es de aproximadamente 500 frutos; pero entre las edades de 20 a 45 años, hay árboles que han llegado a dar entre 2.000 y 3.000 frutos. La productividad disminuye gradualmente a partir de entonces, aunque el árbol sigue dando frutos hasta los 100 años.





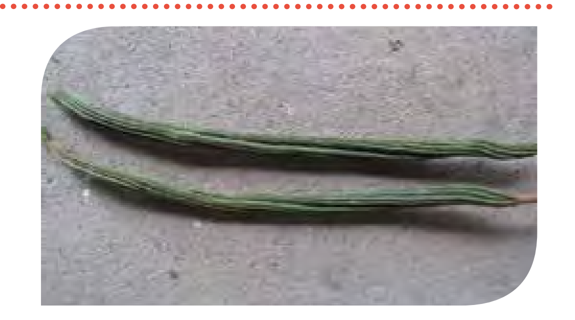




b. Árbol de mangostán.
c. La flor del mangostán es carnosa.
d. Frutos en el árbol.
e. Lado superior e inferior de los frutos. En los dos mangostanes de la izquierda se puede apreciar el cáliz grande.

Guama

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Inga* spp.
Origen	Sudamérica tropical
Inglés	Ice-cream-bean
Francés	Pois doux, pois sucré



Características

El árbol de guama alcanza los 15 m de altura y sus ramas se extienden de manera amplia y plana (foto g). Por esto, en la zonas tropicales son muy apreciados por su sombra. Sus hojas son ovales, miden de 10 a 30 cm de largo y puede ser aladas (foto f). Las flores del guamo son fragantes y tienen numerosos estambres blancos bastante notables (fotos g, h, j). Los pedúnculos pueden ser largos en algunas especies (foto i). Los frutos que cuelgan de las ramas frecuentemente son curvos.

La parte comestible

El arilo, que es dulce, algodonoso y blanco es la parte comestible (foto a). El arilo es la parte blanca que envuelve las semillas ovoides dentro de la vaina. Por eso, en inglés, la guama se llama *ice-cream-bean* ('helado de fríjol'). Los arilos tienen un olor dulce y cuando están frescos se consumen como un aperitivo dulce.

Las semillas verdes (foto d) se comen cocidas (crudas son tóxicas), preparadas de forma semejante a los fríjoles. Algunos dicen que las semillas tienen un sabor similar al de los garbanzos. Las mujeres indígenas masticaban los arilos y escupían la mezcla en un tanque para fermentar, así se preparaba una bebida alcohólica llamada *cachiri*.



a. Interior del fruto de guama (*Inga edulis*): La parte blanca alrededor de las semillas (el arilo) es comestible.

Los nutrientes

La guama tiene poco valor calórico, pocas proteínas y grasas. No obstante, si se come una buena cantidad, aporta fibra, minerales (calcio y fósforo) y vitaminas.

Las variedades

Hay más de 200 especies de guamas y según la especie cambia el tamaño, la forma de la fruta y la flor. El fruto de la guama rabo de mono (fotos primera, b) mide aproximadamente 1 m de largo, mientras que los frutos de la guama *Inga spectabilis* (foto c) miden aproximadamente 60 cm. También hay frutos con una longitud de unos 20 cm (*Inga* sp.).



b. *Inga edulis*. Los frutos a menudo son retorcidos, en forma de espiral, y tienen vainas cilíndricas estriadas longitudinalmente. La fruta se llama *rabo de mono* por su forma.



c. *Inga spectabilis*. Los frutos son planos, de unos 60 cm de largo y 10 cm de ancho.

El cultivo

Esta planta se reproduce mediante semillas (foto d). Las semillas frescas son *recalcitrantes*, es decir, no sobreviven en condiciones de sequedad (al contrario del fríjol y la arveja). Son muy vigorosas, pues a menudo germinan dentro de la vaina. El guamo crece muy rápido (foto e) y crece mejor a una temperatura de entre 23 y 30 °C. Como es una planta leguminosa, fija fácilmente el nitrógeno con los nódulos de su raíz.







Características de la guama

- **d.** Semillas de *Inga edulis* (regla en cm).
- **e.** Brotes de *Inga spectabilis*.
- **f.** Hojas de guama. El eje de la hoja tiene alas.
- **g.** Un árbol de guama con muchas flores.
- **h.** Flores de *I. edulis*.
- **i.** Los pedúnculos de los botones florales (*I. edulis*).
- **j.** Las flores de *I. spectabilis* tienen numerosos estambres.









Tamarindo

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Tamarindus indica*
Origen	África tropical
Inglés	Tamarind
Francés	Tamarin



Características

El tamarindo es un árbol alto (20 metros o más) (foto a). La corteza es de color gris oscuro, áspera y agrietada (foto f). Tiene hojas compuestas alineadas en cantidad de 10 a 20 (foto b), una forma típica de la familia de las leguminosas. Sus hojas se cierran por la noche y cuando está nublado (foto c). Las flores tienen 3 cm de diámetro, y son amarillas con vetas rojas (foto d). Las vainas aterciopeladas son de color marrón canela y miden entre 7 y 15 cm de largo y 2 cm de ancho, ligeramente curvadas y en forma de salchicha, constreñidas entre las semillas (foto e). Es ampliamente cultivado en regiones tropicales y subtropicales. También se planta para crear sombra, porque es resistente al viento.

La parte comestible

La pulpa (que es blanda, agridulce, pastosa y de color marrón oscuro) es la parte comestible. Esta se encuentra dentro de la vaina, recubriendo las semillas planas, ovaladas y también de color marrón oscuro. Se utiliza como acidulante para cocinar o en alimentos pegajosos. Se procesa en encurtidos, jarabes, refrescos y también en alimentos crudos, frutas secas, pulpa en bloque (primera foto), frutas saladas, etc.

Los nutrientes

La pulpa de tamarindo aporta 240 kcal por 100 g y 62,8 g de carbohidratos, 2,8 g de proteína y menos grasa. Es rica en vitaminas B1, 2 y 3, cobre, magnesio, hierro, fósforo y potasio.

Las variedades

La pulpa del tamarindo suele ser marrón, pero en algunas variedades es rojiza. La mayoría de las veces la pulpa es ácida, pero algunas variedades son de pulpa dulce, que se puede comer cruda.

El cultivo

Las semillas de tamarindo sobreviven durante varios meses y germinan alrededor de una semana después de la siembra. La planta también se puede reproducir fácilmente mediante esquejes y acodos. Los árboles jóvenes deben protegerse del frío, pero los árboles adultos son tolerantes a este. Pueden crecer en temperaturas no muy altas, pero no darán frutos. El tamarindo no tolera la lluvia frecuente. Como resiste la niebla salina, se puede plantar cerca de la costa.



a. Árbol de tamarindo.











El tamarindo

b. Hojas compuestas.
c. Hojas nuevas recién brotadas.
d. Flores de tamarindo.
e. Fruto.
f. Corteza.

Aguacate



Familia	Lauraceae
Nombre científico	*Persea americana*
Origen	México, Centroamérica
Inglés	Avocado
Francés	Avocat

Características

El aguacate es una fruta verde a morada (fotos primera, a, b) que tiene una semilla grande en su interior (foto a). La pulpa (foto a) del aguacate contiene muchas grasas buenas, por lo que es conocida como la "mantequilla del bosque". El árbol de aguacate silvestre crece hasta 30 m. Como se trata de una planta subtropical, no puede crecer en clima frío.



a. Fruta de aguacate entero, su pulpa y semilla.

La parte comestible

La pulpa de la fruta se puede comer directamente, y se usa para hacer ensaladas, guacamole, sopas y también sushi. El aguacate es una fruta climatérica, es decir que puede madurar después de ser cosechada. Si se desea agilizar el proceso de maduración del aguacate, este puede ponerse dentro de una bolsa plástica junto con unas manzanas. Las manzanas producen gas etileno y hacen que el aguacate madure rápidamente. Una vez partido el fruto, se le puede aplicar vinagre y jugo de limón para evitar la decoloración de la pulpa.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de pulpa fresca tiene 160 kcal y es rica en vitaminas, especialmente vitaminas B5, B6, B9 y K. La pulpa es un 18 a 25 % de grasa baja en colesterol y pobre en carbohidratos.

Las variedades

Hay tres líneas de aguacate y alrededor de 1.000 cultivares (fotos c-l). Entre ellos, el aguacate Hass es el más popular del mundo (fotos primera, m, ñ). El aguacate criollo es también bastante común, su fruto es más grande y la piel más lisa que la del aguacate Hass. Algunas variedades dan frutos grandes, que llegan a pesar más de 1 kg.



b. Frutos de aguacate criollo














Algunas variedades de aguacate

- **c.** Zutano.
- **d.** Bacon.
- **e.** Topa-Topa. (a, b, c son razas mexicanas).
- **f.** Lamb-Hass.
- **g.** Edranol. (d, e son razas guatemaltecas).
- **h.** Colín V-33.









Algunas variedades de aguacate

- **i.** Gwen. (f, g son de raza híbrida: mexicana × guatemalteca).
- **j.** Simmonds (raza antillana).
- **k.** Collinson. (raza híbrida: guatemalteca × antillana).
- **l.** Villagorgona (antillano).

El cultivo

El aguacate se puede cultivar a partir de la semilla, pero de esta forma, además de tardar varios años en fructificar, la planta hija no suele producir frutos de la misma calidad que la planta madre. Por eso, los injertos o portainjertos son comunes, pues son una forma de clonar la planta madre. Los frutos del aguacate necesitan entre 10 y 15 meses para madurar. El tiempo de maduración de los pistilos y estambres (foto n) no están sincronizados, por lo que se recomienda plantar varios cultivares para garantizar un mayor porcentaje de polinización.







El cultivo de aguacate

- **m.** Árbol de aguacate Hass.
- **n.** Flores de aguacate. Una flor tiene pistilo y estambres.
- **ñ.** Frutos en desarrollo de aguacate Hass.

Acerola

Familia	Malpighiaceae
Nombre científico	*Malpighia emarginata*
Origen	Norte de Suramérica y de Centroamérica
Inglés	Acerola cherry
Francés	Acérola



Características

En algunos países es conocida como "cereza de Barbados" o "cereza de las Antillas", pero este fruto definitivamente no es una cereza. La acerola pertenece a una familia distinta. Dentro del fruto tiene tres gajos con tres semillas muy duras (no comestibles). La acerola es un arbusto de hoja perenne (foto a). Las flores pueden ser blancas (foto b) o rosadas (foto c). Sus frutos, de piel rojo brillante (fotos primera, d), tienen unos 2 cm de diámetro y cada uno pesa de 5 a 8 g. Las hojas son lustrosas y miden unos 10 cm de largo.

La parte comestible

Aunque las frutas se pueden comer crudas, no se consiguen fácilmente en la ciudad, porque tienen una cáscara muy fina que dura pocos días. Por eso, los frutos inmaduros (que se pueden transportar más fácil) se usan para hacer refrescos, mermeladas y jaleas, entre otras preparaciones.

Los nutrientes

La acerola es rica en vitamina C, pues cada porción de 100 g contiene de 800 a 1.700 mg de este componente, es decir, de 8 a 17 veces más que un limón.

Las variedades

Hay variedades hiperácidas y variedades dulces.

El cultivo

Las semillas de acerola no germinan fácilmente, pero esta planta se reproduce muy bien con esquejes. La temperatura ideal para su crecimiento es de 25 a 30 °C y necesita mucha luz solar. Como se autopoliniza, da frutos con facilidad.



a. Un árbol de acerola.







El cultivo de acerola

b. Flores blancas.

c. Flores rosadas.

d. Las frutas se pueden cosechar cuando se ponen rojas.

Cacao



Familia	Malvaceae
Nombre científico	*Theobroma cacao*
Origen	Amazonía y Centroamérica
Inglés	Cacao
Francés	Cacao

Características

El género del nombre científico del cacao "Theobroma" viene del griego y significa literalmente 'alimento de dioses' (*Theós*: dios; *brôma*: alimento o manjar). Para los indígenas el cacao es un fruto y una planta sagrada. El cacao es un árbol leñoso que, en su estado natural, alcanza los 12 metros de altura, pero cultivado apenas lo dejan llegar a los 4 y 8 metros (fotos a, c). Es de clima cálido y se da muy bien bajo la sombra de otros árboles. El cacao es semicaducifolio, es decir que pierde muchas de sus hojas durante épocas de sequía como mecanismo natural para afrontar el cambio climático sin sufrir daños. Las flores son muy pequeñas y nacen directamente en el tronco y ramas principales (foto b), una característica de especies caulíferas.







La planta de cacao

a. Planta de cacao cultivada junto a plantas de banano.

b. Flor del cacao.

c. Planta de cacao creciendo a la sombra de otros árboles.

Los nutrientes

La pulpa es una buena fuente de carbohidratos, minerales (magnesio, hierro y potasio) y vitaminas como C y B6. Su consumo es más común en comunidades indígenas. Las semillas, en cambio, se someten a un proceso de fermentación y secado que es de gran importancia para dar un óptimo sabor al chocolate que se produce con ellas. El cacao se considera un alimento muy completo, ya que actúa como vasodilatador, ayuda a la presión arterial, cuida el corazón, regula el ritmo cardiaco, proporciona energía, tiene efectos antinflamatorios y previene la diabetes.

La parte comestible

La parte comestible del cacao son los frutos, también llamados “mazorcas” (fotos primera, e-h). En la etapa madura, las mazorcas de cacao son de color púrpura o amarillo, según la variedad. Estos frutos pueden alcanzar hasta los 35 cm de largo, y su forma tiende a ser ovalada y alargada. La fruta tiene dos partes que se consumen: las semillas (foto d), de las cuales se obtiene el chocolate, y la pulpa (foto f), que es la capa blanca y dulce que cubre las semillas. La pulpa se puede consumir directamente o en jugos.







d. Granos de cacao secos.

e. Fruto de cacao o “mazorca”.

f. Mazorca abierta con granos cubiertos de pulpa.

Las variedades

Existen tres grupos de cacao: criollo, forastero y trinitario (este último es un híbrido de la mezcla de los dos primeros). El nombre *trinitario* se le dio, porque el primer híbrido conocido nació de manera natural en la isla de Trinidad. Hoy en día, el grupo de trinitarios es el más usado a nivel mundial y en Colombia. Fedecacao y Agrosavia también han lanzado varios híbridos procedentes de mezclas de cacao trinitario.





g. Híbrido púrpura.
h. Híbrido amarillo.

El cultivo

El cacao se propaga mediante dos formas, por semilla sexual, que se pone a germinar en contenedores de tierra o sustratos denominados *almácigos*, y por reproducción asexual, mediante estacas que se cortan de un árbol adulto y se ponen a enraizar en bolsas con sustrato. Después de obtener una planta nueva por cualquier método, esta es llevada al sitio definitivo, donde crecerá hasta llegar a su madurez. La primera cosecha se da entre tres y cinco años después de sembrada, y seguirá produciendo anualmente.

Zapote



Familia	Malvaceae
Nombre científico	*Quararibea cordata*
Origen	Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, y Venezuela
Inglés	Chupa-chupa, Sapote
Francés	—

Características

El árbol de zapote crece silvestre en las selvas tropicales de las tierras bajas de Brasil, Colombia, Ecuador y Perú (foto a). Es una planta de crecimiento rápido y erecto, que alcanza los 45 m de altura en la naturaleza, aunque cultivada no suele pasar de los 12 m. Sus hojas son grandes (15-30 cm), de peciolos largos y forma acorazonada (foto f). Cada flor tiene cinco pétalos de color blanco amarillento o rosa. Las flores nacen en masas a lo largo de las ramas menores y en el tronco (foto b).

La parte comestible

La parte comestible es el fruto, de forma redondeada (fotos primera, c-e). Puede llegar a pesar hasta 800 g. Su cáscara es aterciopelada, coriácea, de color marrón verdoso y suave al tacto. La pulpa es de color amarillo naranja, suave, jugosa, dulce y de un sabor muy agradable; con dos a cinco semillas recubiertas de fibras largas que se extienden a través de la pulpa (foto e).

Los nutrientes

El zapote es rico en minerales (calcio, hierro y fósforo). Su pulpa, además, contiene proteínas, grasas, fibra, ceniza y vitaminas A, B1, B2, B3 y C.

Las variedades

El zapote es semisilvestre, es decir que su cultivo no se ha tecnificado para producción a gran escala, sino que se da de forma natural en ciertas regiones, donde se recoge para consumo y venta. En el norte de Perú, se informa que hay un tipo de zapote con poca fibra y sabor superior. Algunas de las frutas que se producen en Florida (EE. UU.) parecen ser de una calidad superior a la media.

El cultivo

Las flores del zapote son polinizadas por colibrís, abejas y avispas. Algunos árboles se vuelven autocompatibles en la tarde, es decir que entre sus propias flores masculinas y femeninas se pueden polinizar y originar frutos. El árbol se cultiva comúnmente a partir de semillas, pero los mejores clones deben propagarse por injerto. Un árbol grande puede producir alrededor de 6.000 o más frutas en una temporada.







Planta, flores y fruto del zapote

- **a.** Árbol de zapote.
- **b.** Las flores del zapote crecen en racimos.
- **c.** Los frutos jóvenes del zapote tienen un ápice prominente.







Planta, flores y fruto del zapote

d. Frutos maduros de forma redondeada. El tono claro alrededor del cáliz es signo de que ya se puede cosechar.
e. Pulpa anaranjada de un fruto.
f. Hojas tiernas del zapote.

Árbol de pan



Familia	Moraceae
Nombre científico	*Artocarpus altilis*
Origen	Nueva Guinea, las islas Molucas y Filipinas
Inglés	Breadfruit
Francés	Fruit à pain

Características

La fruta del árbol de pan es un alimento básico en muchas zonas tropicales. La fruta madura es amarillo-verdosa o amarillo-marrón y mide de 10 a 30 cm de diámetro (fotos primera, c). Su corteza es dura y rugosa, pero su pulpa es blanca y parecida a la masa del pan. El árbol tiene unos 15 metros de altura y sus hojas son gruesas, grandes y palmeada (que se asemeja una mano abierta) con siete a nueve lóbulos. El árbol de pan tiene inflorescencias femeninas y masculinas (fotos a, b).

La parte comestible

Las frutas se comen fritas o cocidas en tajadas, sin la cáscara. Preparadas de esta forma, tienen un aspecto y un sabor semejantes al de la yuca. Las tajadas de fruta de pan también se cocinan a la parrilla, al horno o hervidas. Son un acompañamiento de varios platos típicos en muchas islas caribeñas, como San Andrés y Providencia (Colombia). Los árboles de pan son muy generosos, pues en condiciones apropiadas pueden producir hasta 700 frutos al año. En algunas variedades se comen las semillas, hervidas o tostadas. Una vez removida la cascara, la nuez es blanda, sabrosa, con un sabor como de castañas.

Los nutrientes

El fruto de pan es un energético natural, pues tiene carbohidratos, proteínas, fibra y pocas grasas. Además, es rico en vitamina C, vitamina B1 y potasio.

Las variedades

Se dice que hay cientos de variedades que se distinguen por la forma de las hojas y la presencia o ausencia de semillas en los frutos.

El cultivo

El árbol de pan crece solamente en la zona tropical, con temperaturas altas y mucha lluvia. La propagación depende de la variedad, pero por lo general, basta con sembrar sus semillas o los retoños que aparecen en sus raíces. También es posible cortar un poco de la raíz y sembrarla.

El árbol de pan

a. Inflorescencias macho jóvenes, su forma es alargada y curiosa.
b. La inflorescencia hembra (circulo) es redonda, verde y mas pequeña que la inflorescencia macho, que es mas grande y de forma alargada. Las hojas son grandes y su forma también es única.
c. Frutas jóvenes.







Jaca

Familia	Moraceae
Nombre científico	*Artocarpus heterophyllus*
Origen	Del sur de India a Malasia
Inglés	Jackfruit
Francés	Pomme jacque



Características

El árbol de jaca (foto c) es una planta perenne, de hojas grandes, autóctono de los bosques siempreverdes y con una altura de hasta 15 m. Es un árbol tropical de tallo recto y rugoso, con corteza verde, marrón, gris o negra, que exuda un látex lechoso. Sus hojas son anchas y tienen forma de lágrima (obovadas) (foto d). Tiene flores masculinas y femeninas con formas marcadamente distintas.

La parte comestible

La jaca produce la fruta comestible más grande que cualquier otra especie de árbol, con frutos de hasta 35 kg de peso (fotos primera, a, b). La pulpa de la fruta y las semillas son la parte comestible, aunque ocasionalmente también se comen los pétalos carnosos de las flores jóvenes.

Los nutrientes

La pulpa de las frutas maduras tiene un alto valor nutritivo (primera foto). Cada 100 g contiene alrededor de 300 mg de potasio, 50 mg de calcio y 15 g de carbohidratos (azúcares). Las semillas también son altamente nutritivas. Esta fruta se considera de importancia en la seguridad alimentaria para muchos países en desarrollo.

Las variedades

Algunas variedades de jacas tienen pulpas blandas, dulces o insípidas cuando maduran; otras variedades tienen pulpa firme o crujiente y un sabor más pronunciado. Hay una variedad de frutos pequeños llamada Rudrakshi, con una corteza relativamente suave y una pulpa de calidad inferior. Existen muchas variedades de jaca; se piensa que muchas de ellas fueron introducidas en otros países desde la India.

El cultivo

El árbol de jaca requiere de un suelo bien drenado pero húmedo. La temperatura óptima es de 19 a 29 °C, con una precipitación anual entre 1.000 y 2.400 mm. La propagación suele realizarse mediante semillas, que no pueden conservarse más de un mes antes de la siembra. Se pueden sembrar directamente en el campo o germinar en vivero para trasplantarlas cuando hayan aparecido más de cuatro hojas. Las plántulas de árboles de jaca, en general, tardan de cuatro a catorce años para dar la primera cosecha.









Frutos y árbol de jaca

- **a.** Grandes frutos de jaca en las ramas del árbol.
- **b.** Este fruto de jaca parece un corazón enorme.
- **c.** Árbol de corta estatura.
- **d.** En primer plano, las hojas obovadas de jaca por encima; atrás, el envés de las hojas.

Banano

Familia	Musaceae
Nombre científico	*Musa × paradisiaca*
Origen	Sudeste Asiático
Inglés	Banana
Francés	Banane



Características

El banano fue traído a América durante la colonización española y rápidamente se dispersó por todo el continente. El banano es una planta herbácea, es decir, no tiene partes leñosas (fotos a, b, f, g). Es una fruta de clima cálido, que se siembra en surcos a bastante distancia entre plantas porque estas alcanzan una altura de hasta 7,5 metros. Crece de forma particular, ya que el tallo generalmente está bajo tierra y lo que se ve por encima son sus ramificaciones, llamadas seudotallos. Es muy resistente a los suelos poco fértiles, pero requiere buenas cantidades de agua para un correcto desarrollo.

La parte comestible

La parte comestible del banano es la fruta, de color verde mientras madura y amarilla cuando está lista para comer (fotos primera, c-e). La planta desarrolla sus frutos en grupos, denominados *racimos*. Una sola planta produce diferentes seudotallos durante toda su vida, y cada seudotallo produce un solo racimo.

Los nutrientes

El banano tiene un valor nutricional importante. Aporta minerales como el potasio, que ayuda a desarrollar los músculos, a mantener el crecimiento normal del cuerpo, a controlar la actividad eléctrica del corazón y a controlar el equilibrio ácido básico del cuerpo. También es buena fuente de hierro, vitamina A y carbohidratos.

Las variedades

Hoy en día, la mayoría de las variedades son híbridos entre bananos silvestres y bananos comestibles, lo que ha originado una gran cantidad de variedades. Las más conocidas son Cavendish, *Musa acuminata* (foto d) y *Musa × paradisiaca*, que son el resultado de esos procesos de hibridación.



a. Planta de banano con racimo en desarrollo.







El banano y algunas de sus variedades

b. Especie silvestre de banano rojo.
c. Variedad de banano Cavendish en el mercado.
d. Variedad de banano bocadillo.



El cultivo

Inicialmente se hacen hoyos en la tierra y se aplica cal y abono orgánico. Después, los colinos (que son seudotallos jóvenes) se ponen en los hoyos y se tapan con tierra. Se deben sembrar a una distancia de más de 3 metros entre ellos para asegurar un correcto crecimiento de las plantas y un fruto de buen tamaño. Las plantas por lo general se cosechan una vez al año.





El cultivo del banano

e. Racimo listo para cosechar.
f. Planta de banano asociada a caña de azúcar.
g. Crecimiento de los seudotallos.

Plátano

Familia	Musaceae
Nombre científico	*Musa × paradisiaca*
Origen	Sudeste Asiático
Inglés	Cooking bananas
Francés	Banane plantain



Características

El plátano es una planta herbácea. En lugar de tronco de madera, tiene un falso tallo robusto (seudotallo), compuesto por las bases de las hojas que van cayendo (foto c). Cada planta produce un único racimo de flores en forma de espiga caída, con grandes capullos con forma de huevo que se abren sucesivamente; cada flor mide entre 15 y 20 cm de largo (fotos a, b). Los frutos son alargados y carnosos (fotos primera, d).

La parte comestible

El fruto es dulce, harinoso y astringente (deja seca la boca cuando se come), por lo cual normalmente se cocina antes de comer. Por eso en inglés se llama *cooking banana*, 'banano para cocinar'. En algunos países, las flores y el interior del seudotallo se comen frescos, en ensaladas.

Los nutrientes

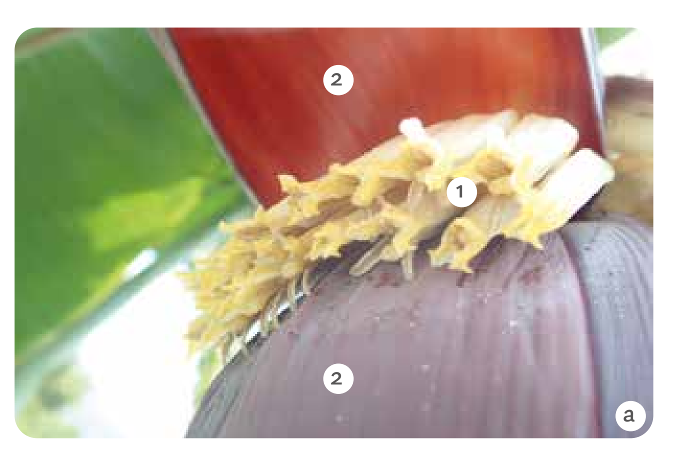
El fruto del plátano contiene cantidades importantes de humedad, fibra y carbohidratos, pero tiene poca grasa. En la cáscara se almacena una buena cantidad de minerales (potasio, magnesio, calcio, sodio, fósforo y nitrógeno), pero como esta no es comestible, se hacen extractos de cáscara para aprovechar estas sustancias en medicinas o complementos nutricionales.

Las variedades

Algunas de las variedades más populares son el Dominico Hartón, FHIA 20 y Gros Michel.

El cultivo

Por ser una planta tropical, requiere climas cálidos y húmedos. En Colombia crece desde el nivel del mar hasta los 2.000 metros sobre el nivel del mar. Se da mejor en suelos fértiles con buen drenaje. Como semillas para la siembra se utilizan unos tallos gruesos subterráneos que salen junto a su raíz, llamados *cormos*.



a. Flores de plátano entre los capullos o brácteas (1) Flores (2) Bráctea.



b. Racimo de plátano en desarrollo con flores en la parte inferior.





El plátano
c. Planta en desarrollo.
d. Fruto en crecimiento. La flor se cortó para promover el desarrollo de los frutos.

Arazá



Frutos de Arazá. El fruto pequeño de la izquierda ha sido cortado por la mitad.

Familia	Myrtaceae
Nombre científico	*Eugenia stipitata*
Origen	Bolivia, Colombia, norte de Brasil, Perú
Inglés	Araza
Francés	Araza

Características

El arazá es un arbusto que crece hasta 2,5 m, con un buen grado de ramificación desde la base (foto a), su tronco es agrietado, café y un poco verdoso (foto b). Las hojas son simples, opuestas y de base redondeada (foto c).
Las inflorescencias dan de dos a cinco flores de 1 cm de ancho, con pétalos blancos ovalados y numerosos estambres (foto d). El fruto es una baya subesférica, que alcanza los 12 cm de diámetro y pesa 750 g cuando está madura (fotos e, f). La pulpa es amarilla y fina (primera foto).

La parte comestible

El fruto del arazá se utiliza para hacer jugos, refrescos, helados, conservas y postres. La fruta rara vez se consume cruda por su acidez (pH 2,4 en el caso del zumo). El potencial del arazá se debe a sus características intrínsecas como fruta: sabor, color, textura y olor agradables.

Los nutrientes

El valor nutricional del arazá es muy similar al de las naranjas, pero tiene el doble de vitamina C que estas.

Las variedades

Por ser un cultivo semisilvestre no se conocen variedades.
La subespecie *stipitata* tiene menos estambres y tiende a crecer como un árbol, mientras que la subespecie *sororia* tiene más estambres y crece como arbusto.

El cultivo

Los semilleros deben establecerse en los primeros cinco días después de la cosecha de las semillas. La germinación no es uniforme y puede tardar hasta 80 días. Las plántulas se mantienen en el semillero hasta que alcanzan una altura de 7 a 10 cm. Luego se trasplantan a bolsas de polietileno de 6 a 8 kg llenas de una mezcla de tierra y estiércol al 10 %. Las plantas permanecen en las bolsas hasta un año, después de lo cual se plantan en su sitio final.





El arazá
a. Árbol.
b. Tronco.
c. Follaje.
d. Flor del arazá.
e. Fruto semiverde.
f. Frutos maduros de diferentes tamaños.









Feijoa



Familia	Myrtaceae
Nombre científico	*Acca sellowiana* (= *Feijoa sellowiana*)
Origen	Sudamérica
Inglés	Pineapple guava
Francés	Goyave-ananas

Características

La feijoa es un arbusto de copa redondeada que alcanza de 3,5 a 5 metros de altura (fotos c, d). Sus raíces son fibrosas y superficiales. Sus hojas son de color verde brillante en el haz y blanquecinas en el envés (foto a). Las flores tienen cuatro pétalos blancos, son perfumadas y bastante melíferas; tienen cuatro sépalos verde-grisáceos y en el centro llevan estambres con filamentos rojos y anteras blancas (foto b). El arbusto de feijoa crece entre los 1.500 y los 2.700 m s. n. m.









La planta de feijoa

a. Hojas de feijoa, nótese la coloración distinta del haz y del envés.
b. La flor de feijoa tiene cuatro pétalos blancos y estambres rojos.
c. Arbusto de feijoa en un jardín.
d. Cultivo de feijoa.

La parte comestible

Son comestibles los frutos y las flores de feijoa. El fruto es una baya de forma ovoidal (primera foto). La piel es delgada y de color verde, y la pulpa es de color blanco o crema, con semillas en el interior. Tiene un sabor agridulce cuando está en desarrollo, pero al madurar se vuelve muy dulce y aromática. Por otra parte, las flores son apetecibles por sus pétalos.

Los nutrientes

El fruto de feijoa aporta vitaminas B1, B2, B3, B6, B9 y C. También aporta minerales como calcio, magnesio, sodio, zinc, fósforo y potasio. Una porción de 100 g de fruta aporta 55 kcal. Contiene flavonas y citoquinas, que son compuestos con propiedades anticancerígenas. Es beneficiosa para eliminar el colesterol. Por su alta concentración de antioxidantes, es una fruta antienvejecimiento. La pulpa se emplea en jugos, batidos y helados, también se producen mermeladas, yogurt y postres.

Las variedades

Uno de los criterios de clasificación más importante para la feijoa es su capacidad de autofertilización. Por esta razón, se agrupan en variedades autofértiles y variedades que requieren polinización cruzada. También se tiene en cuenta el tamaño del fruto, la precocidad y la adaptabilidad para el desarrollo de cultivares con potencial comercial. En ese sentido, algunos cultivares importantes son Apolo Mamut Coolidge (autofértil), Géminis y Triunfo (estos dos últimos de polinización cruzada).

El cultivo

El cultivo se establece con material vegetal proveniente de semilla asexual. En grandes siembras se guardan distancias de 4 metros entre surcos y 3 metros entre plantas. Se requieren suelos con buen drenaje y sueltos. La primera cosecha puede darse entre los 2 y 4 años después de la siembra. Durante la etapa de crecimiento se deben realizar manejo de arvenses, fertilización, podas de formación y manejo fitosanitario. El cultivo de feijoa puede durar hasta 30 años con cosechas anuales.

Guayaba

Familia	Myrtaceae
Nombre científico	*Psidium guajava*
Origen	Sur de México y Centroamérica
Inglés	Guava
Francés	Goyave



Características

El árbol de guayaba o guayabo alcanza los 10 m de altura, su corteza es lisa y delgada (foto b). Sus hojas son siempreverdes, de peciolo corto y con venas paralelas (foto c). Sus flores son blancas, tienen un llamativo mechón de estambres (foto d) y casi no tienen olor. La fruta (fotos primera, e, f), en cambio, huele fuertemente a dulce almizclado cuando está madura. Debajo de la piel del fruto hay una capa de carne algo granular, mientras que la pulpa central es jugosa y normalmente está llena de pequeñas semillas muy duras.

La parte comestible

Las guayabas crudas se comen directamente, servidas en rodajas como postre o en ensaladas. Muy comúnmente, la fruta se cocina para eliminar el olor fuerte y hacer jugo de guayaba. En Colombia y otros países de Latinoamérica se prepara un dulce conocido como "bocadillo", hecho de pulpa de guayaba y azúcar; se suele comer acompañado con queso. Un postre estándar en toda América Latina y las islas de habla hispana de las Indias Occidentales son las cáscaras de guayaba guisadas, es decir, mitades de guayaba, rellenas de pulpa cocinada sin semillas.

Los nutrientes

Cada 100 g de fruta fresca contiene entre 36 y 50 kcal. Su consumo aporta fibra, proteína, carbohidratos, minerales (calcio, fósforo y hierro) y vitaminas, entre otros nutrientes. En especial, es una buena fuente de vitamina C.

Las variedades

Hay diversos cultivares de guayabas en todo el mundo. En Colombia, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) desarrolló distintas variedades de guayaba. Recientemente, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia lanzó las variedades Corpoica Carmín 0328 y Corpoica Rosa-C.

El cultivo

El guayabo crece rápidamente y da fruto entre dos y cuatro años después de sembrado (foto a). El árbol vive de 30 a 40 años, pero después de los 15 años produce pocos frutos. Las sustancias que producen naturalmente sus raíces tienden a evitar el crecimiento de malezas, un fenómeno biológico conocido como alelopatía.







El guayabo

a. Los árboles se siembran dejando entre sí una distancia de 10 metros.
b. Tronco del guayabo; su corteza, de color cobre, se desprende, y debajo aparece una capa verdosa.
c. Follaje; si aplastas sus hojas, sentirás un aroma agradable.







d. Flor del guayabo. ¡El mechón de estambres es fantástico!
e. Frutos semiverdes.
f. Fruto maduro.

Guayaba coronilla

Familia	Myrtaceae
Nombre científico	*Psidium friedrichsthalianum*
Origen	Desde Centroamérica hasta el norte de Suramérica
Inglés	Costa Rican guava
Francés	Goyave aigre



Sección de la guayaba coronilla.

Características

El árbol de guayaba coronilla alcanza entre 6 y 10 m de altura (foto a). La corteza del tronco es de color marrón rojizo con manchas grisáceas (foto b). Las hojas miden de 5 a 12 cm de largo y de 2,5 a 5 cm de ancho (foto c). Sus flores generalmente nacen solas, son fragantes y blancas (foto d). La fruta mide de 3 a 6 cm de largo, con piel amarilla y pulpa blanda, blanca y muy ácida (fotos primera, e, f). No tienen el olor a almizcle propio de la guayaba corriente.

La parte comestible

Es una fruta muy aromática. Debido a su acidez, la fruta se utiliza principalmente para dulces, gelatinas, helados, jugos y mermeladas. Es un buen relleno para pasteles.

Los nutrientes

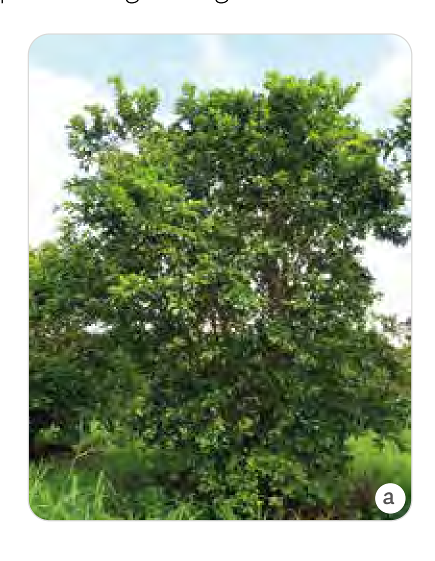
Cada 100 g de fruta fresca contiene: humedad de 83,15 %; proteína 0,78 a 0,88%; carbohidratos 5,75 a 6,75%; grasa 0,39 a 0,52%; fibra 7,90% y ceniza 0,80%. La fruta es rica en pectina (incluso cuando está completamente madura) y en vitamina C.

Las variedades

Por ser un cultivo semisilvestre no se conocen variedades. Hay varias especies del género *Psidium* en Centroamérica y Suramérica que se consumen. Una de ellas, es la guayaba peruana o guayaba roja, *Psidium cattleianum*, una especie arbustiva de frutos rojos (foto g) con un sabor similar a la fresa. En Colombia, Guyana y Venezuela, existe otra especie también conocida como guayaba coronilla, *Psidium acutangulum*, pero se distingue fácilmente por los ángulos agudos de las ramillas, de ahí su nombre.

El cultivo

Se conoce muy poco acerca de este cultivo. La guayaba coronilla crece en altitudes entre los 0 y 1.300 m sobre el nivel del mar. En Colombia es común encontrarla en jardines de traspatio.





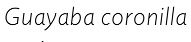












Guayaba coronilla

a. Árbol.
b. Tronco.
c. Follaje con frutos verdes.
d. Flor y frutos en desarrollo.
e. Frutos verdes.
f. Fruto maduro.
g. Frutos de guayaba roja, *Psidium cattleianum*.

Jaboticaba



Familia	Myrtaceae
Nombre científico	*Plinia cauliflora*
Origen	Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Perú
Inglés	Jaboticaba, jabuticaba, yabuticaba
Francés	Jaboticaba, guapuru

Características

El árbol de jaboticaba es de crecimiento lento. Alcanza alturas entre 1,35 y 12 metros. Es profusamente ramificado. Su corteza es parecida a la del guayabo y sus hojas son lanceoladas o elípticas (fotos a, b). Las flores tienen cuatro pétalos blancos y peludos, con cerca de sesenta estambres de 4 mm de largo (foto c). Sus frutos nacen en abundancia, individualmente o en racimos, pendiendo de tallos cortos; son redondos y miden entre 2 y 4 cm de diámetro (primera foto).

La parte comestible

La parte comestible son sus frutos, que son de piel suave, dura y muy brillante. Las jaboticabas se comen principalmente frescas en América del Sur. Al apretar la fruta entre el pulgar y el índice, se puede hacer que la piel se parta y la pulpa se deslice hacia la boca. Se recomienda quitar la piel de al menos la mitad de las frutas para evitar un fuerte sabor a tanino. Las frutas se utilizan a menudo para hacer jaleas y mermeladas, zumos para bebidas, refrescos, fermentados y vino.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de fruta fresca contiene 46 kcal, 12,58 g carbohidratos, minerales (calcio, fósforo y hierro) y ácido ascórbico, entre otros nutrientes.

Las variedades

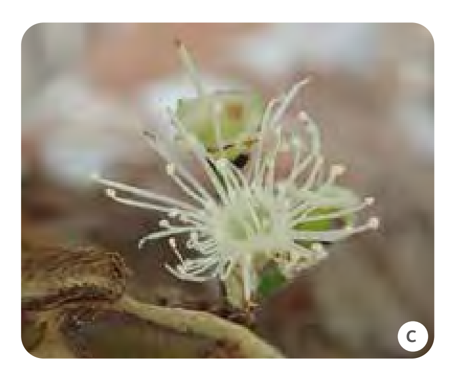
Hay diversas variedades de jaboticabas, especialmente en Brasil. Las variedades se distinguen principalmente por el tamaño del árbol, así como por el color, la forma, el tamaño y la calidad del fruto.

El cultivo

Las jaboticabas crecen desde el nivel del mar hasta los 1.500 metros. Se desarrolla muy bien en suelos profundos, ricos y bien drenados. La abundancia de agua es esencial para su supervivencia. Las jaboticabas generalmente se cultivan a partir de semillas y las cepas seleccionadas se pueden reproducir mediante injerto. La primera cosecha se da después de 4 a 15 años. La fruta se desarrolla rápidamente, en 1 a 3 meses, después de la floración.



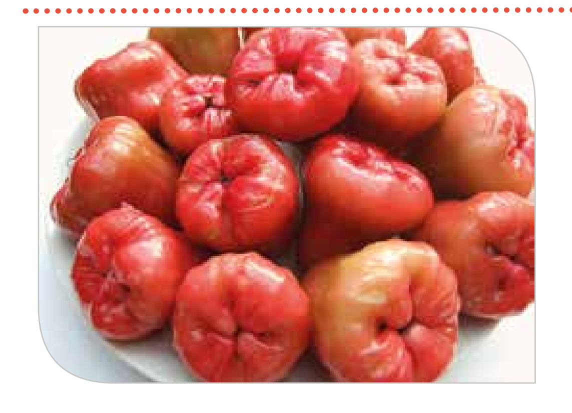




Árbol de jaboticaba

- **a.** Follaje.
- **b.** El tronco del árbol de jaboticaba es semejante al tronco del árbol de guayaba.
- **c.** Flor de jaboticaba.

Pomarrosa



Familia	Myrtaceae
Nombre científico	*Syzygium samarangense*
Origen	Islas mayores de la Sonda, península de Malasia e islas Andamán y Nicobar
Inglés	Java Apple
Francés	Pomme de rose, jamalac, jambose

Características

El árbol de pomarrosa mide de 5 a 15 m de altura, tiene copa abierta y amplia (foto a) y su corteza es de color gris rosado. Sus hojas (foto b) son muy aromáticas cuando se trituran. Las flores nacen en racimos colgantes de 3 a 30 unidades, son fragantes, de color blanco amarillento, miden de 2 a 4 cm de ancho, tienen cuatro pétalos y numerosos estambres (foto c). El fruto es ceroso y de piel fina. Generalmente es de color rojo claro, a veces es de color blanco verdoso o crema, y tiene forma de pera.

La parte comestible

Las pomarrosas se comen crudas directamente. En Malasia, las frutas verdosas se comen crudas con sal o se pueden cocinar como salsa. Las frutas rosadas son más jugosas y sabrosas, y son aptas para comerlas de inmediato en ensaladas o cocinadas con azúcar (primera foto).

Los nutrientes

La fruta fresca contiene azúcar, algunos minerales, proteínas y ácido cítrico.

Las variedades

Hay diversos cultivares de pomarrosa, especialmente en los países donde se cultiva. Las variedades de pomarrosa se clasifican según su tamaño, color y dulzura. Hay otras especies que también se conocen como pomarrosa, tal es el caso de la pera de Malaca (*Sysygium malaccense*) (foto d), de flores y frutos rojos, y la pera de agua (*Syzygium jambos*), de flores blanquecinas y frutos redondos y blanquecinos a amarillo claro.

El cultivo

La pomarrosa es tropical y crece solo en las altitudes más bajas, hasta 1.220 metros sobre el nivel del mar. El suelo debe ser fértil o los cultivos serán pequeños y la calidad de la fruta será deficiente. Los árboles crecen espontáneamente a partir de semillas. Si se planta en huertos, los árboles se pueden sembrar con distancias de 8 a 10 m entre ellos, y no requieren mucha atención.



a. La copa del árbol es abierta y amplia.







b. Follaje.

c. Las flores de pomarrosa.

d. Los frutos de la pera de Malaca (*Sysygium malaccense*) se parecen a los de la pomarrosa, pero las dos especies se diferencian por el color de las flores: de color rojo en la pera de Malaca y de color blanco en la pomarrosa.

Carambolo

Familia	Oxalidaceae
Nombre científico	*Averrhoa carambola*
Origen	Sri Lanka, islas Molucas
Inglés	Star fruit o starfruit
Francés	Carambole, pomme de Goa



Características

El carambolo es un árbol de crecimiento lento, de tronco corto y una copa muy ramificada y tupida (fotos a, b). Alcanza de 6 a 9 m de altura. Sus flores nacen en pequeños racimos (foto c), son vellosas, de color lila y tallo rojo. Los frutos son vistosos: achatados, de color amarillo, con cinco a seis ángulos longitudinales y con forma de estrella si se corta en rodajas (fotos primera, d, e).

La parte comestible

El carambolo maduro se come directamente. En Colombia se cortan en rodajas y se sirve con limón y sal como pasaboca. Este fruto también se cocina en budines, tartas, guisos y curry. En Malasia, a menudo se guisan con azúcar y clavo, solos o combinados con manzanas. Los chinos cocinan el carambolo con pescado. Los tailandeses hierven la fruta verde en rodajas con camarones.

Los nutrientes

Cada 100 g de fruta de carambolo contiene 0,035 kcal. Esta fruta aporta carbohidratos, fibra, minerales (calcio, fósforo y hierro) y vitaminas. Tiene niveles relativamente altos de ácido ascórbico y ácido oxálico.

Las variedades

Hay dos clases distintas de carambolo: de frutos pequeños (que son muy ácidos, de sabor rico y con más ácido oxálico) y de frutos grandes (llamado "tipo dulce", de sabor suave, algo insípido y con menos ácido oxálico). En Hawái se produce la variedad Golden Star.

El cultivo

El árbol de carambolo necesita pleno sol, y es recomendable regarlo durante las estaciones secas. Si caen lluvias fuertes en la temporada de floración, estas pueden afectar la polinización y la producción de frutos. En los cultivos es mejor intercalar cepas diferentes de carambolo para facilitar la polinización cruzada y obtener los mayores rendimientos.

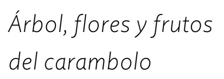











Árbol, flores y frutos del carambolo

a. La copa del árbol es bastante tupida y ramificada.
b. El follaje es espeso.
c. Sus flores crecen en racimos y son algo vellosas.
d. Frutos maduros, listos para ser cosechados.
e. Secciones de un fruto de carambola.

Badea

Familia	Passifloraceae
Nombre científico	*Passiflora quadrangularis*
Origen	Noroeste de América del Sur
Inglés	Giant granadilla
Francés	Barbadine





a. Sección de frutos.
b. Pulpa de la badea.

Características

La badea o tumbo es una planta perenne. Tiene hojas grandes, que miden de 10 a 25 cm de largo y de 7 a 15 cm de ancho; son tiernas, lisas y ovadas (con forma de huevo: anchas en la base y angostas en la punta). Sus flores tienen un aspecto fantástico (foto c), son perfumadas y miden de 8 a 12 cm de diámetro; son de color púrpura, con pétalos blanquecinos y filamentos blancos y púrpuras. Por ser trepadora, la badea se siembra frecuentemente con la ayuda de estructuras de soporte (foto f).



La parte comestible

Los frutos de la badea son los más grandes dentro de las especies de pasifloráceas (fotos primera, d, e). Por eso, en inglés la badea es llamada *granadilla gigante* (la granadilla corriente y el maracuyá también son pasifloráceas). La parte comestible es la pulpa de la fruta, que es gruesa y esponjosa, de textura algo harinosa, jugosa, dulce y de color blanco. Contiene numerosas semillas cubiertas de una pulpa gelatinosa (fotos a, b), parecidas a las semillas de la granadilla. Las semillas y la pulpa se usan para preparar bebidas, dulces, jaleas y tortas. En Sri Lanka, se hace curry de verdura con la pulpa y las semillas se consumen como pasabocas. Los frutos inmaduros hervidos se pueden consumir como verdura.

Los nutrientes

La badea es rica en minerales como calcio, fósforo y hierro; aporta vitaminas B3 y C. Una porción de 100 g de pulpa contiene 88 g de agua, 0,9 g de proteínas, 0,2 g de grasas y 10 mg de carbohidratos. El aporte energético de dicha porción es de 40,6 kilocalorías.

Las variedades

La badea se cultiva ampliamente en las zonas tropicales de las Américas, pero también se cultiva en otros países con climas cálidos donde se ha introducido. Algunos clones producen frutos de diferentes tamaños y calidades. Existe una variedad ornamental, llamada Variegata, que tiene hojas con manchas amarillas.

El cultivo

La badea crece fácilmente a partir de semillas, que germinan a las 2 o 3 semanas después de sembradas. Las plántulas se pueden trasplantar cuando alcanzan de 15 a 30 cm de altura. En Indonesia, en plantaciones comerciales, las plantas se siembran a una distancia de 2 a 3 m entre sí. Cuando alcanzan unos 2 m de altura, se ponen en estructuras de soporte. Es necesario podarlas cuando el follaje se vuelve demasiado denso.









La planta de badea

- **c.** Flor con sépalos rojizos y filamentos de la corona de color púrpura.
- **d.** Fruto en desarrollo.
- **e.** Dos frutos de badea.
- **f.** Planta de badea con tutorado de guadua.

Cholupa



Familia	Passifloraceae
Nombre científico	*Passiflora maliformis*
Origen	Norte de Sudamérica
Inglés	Stone granadilla
Francés	Pomme calebasse

Características

La cholupa es una fruta tan exótica que ni siquiera es conocida en toda Colombia. Es pariente del maracuyá y de la granadilla, con flores muy hermosas (foto a). Es una liana trepadora semiperenne, con un tallo verde cilíndrico. Sus ramas pueden alcanzar hasta 30 m de largo, con hojas lanceoladas y zarcillos. Es un producto con gran potencial de mercado nacional e internacional aun por aprovechar.

La parte comestible

Se consume la pulpa de la fruta, que es de tonos amarillos-anaranjados. Su cáscara es de forma ovalada y de color verde intenso o morado (fotos primera, b). La cholupa es de sabor dulce y ácido, semejante al maracuyá, pero más suave.

Los nutrientes

La pulpa de la cholupa aporta hasta 95 kcal por cada 100 g, así como proteínas y carbohidratos. También contiene minerales (calcio, hierro, fósforo), vitaminas (A, B3, B12, C) y algunos antioxidantes benéficos para el cuerpo humano.

Las variedades

De las ochenta especies de pasifloras con fruto comestible conocidas, solo se ha reportado una bajo la denominación de cholupa. Su uso comercial y domesticación son recientes. Los primeros reportes de cultivos comerciales de cholupa se iniciaron en el municipio de Rivera (Huila) a inicios de 1980, a partir de plantas silvestres encontradas en la zona y adaptadas a las condiciones ambientales.

El cultivo

Debido a que es una planta en proceso de domesticación, se han empleado prácticas de manejo similares al de su pariente comercial más cercano, el maracuyá. Las experiencias indican que su cosecha comienza después de siete meses después de sembrada y su ciclo de vida es de cuatro años. Cuando su fruto está completamente maduro, cae al suelo, y es a partir de ese momento cuando es recolectado. Requiere tutorado (foto c) y polinización, lo que mejora el rendimiento del cultivo.



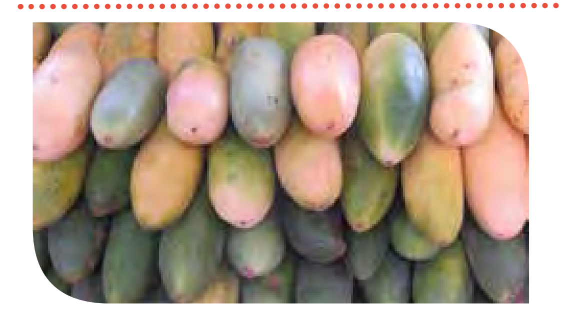




El campo de cholupa

a. Flor totalmente abierta.
b. Hojas y frutos formados.
c. Cultivo típico.

Curuba



Familia	Passifloraceae
Nombre científico	*Passiflora tripartita*
Origen	Colombia
Inglés	Banana passionfruit
Francés	Curuba

Características

La palabra *curuba* viene de los vocablos muiscas *uba*, que significa 'fruta del árbol', y *ubo*, que significa 'flor'. Esta planta es un bejuco trepador. Sus raíces son fibrosas y ramificadas. Su tallo es semileñoso, cilíndrico y con abundantes ramas en las que se forman las hojas y los zarcillos que la sostienen. Sus flores son colgantes (fotos a-d) y hermafroditas. Su fruto (fotos primera, c, e) es de gran importancia cultural en Boyacá y Cundinamarca.

La parte comestible

La pulpa de la fruta, que está contenida en una baya alargada de color amarillo, rojo o verde amarillento. Sus semillas están cubiertas por un arilo de sabor suave, aromático y ligeramente ácido.

Los nutrientes

Contiene niveles moderados de carbohidratos, pero aporta cantidades considerables micronutrientes tales como vitaminas A, B3 y C; minerales como potasio, fósforo, magnesio, sodio, cloro y hierro; y compuestos fenólicos secundarios como flavonoides y carotenoides con una importante actividad antioxidante.

Las variedades

Las más cultivadas en Colombia son la curuba de Castilla (*Passiflora tripartita* var. *mollissima*) y la curuba India (*P. tarminiana*), aunque, debido al cruzamiento, existen ecotipos sin definir.

El cultivo

La propagación de la curuba es sexual mediante semillas. Se desarrolla una etapa de vivero y luego las plantas son llevadas al sitio definitivo, a una altitud entre los 1.800 y los 3.200 m s. n. m. Es un cultivo que requiere fertilización, tutorado y podas. La cosecha inicia a los 12 meses después de la siembra y los frutos se siguen produciendo durante al menos diez años. Los frutos se recolectan verdes, ya que es una fruta climatérica.



a. Botones florales antes de abrir (izquierda).









Frutos de curuba

b. Puedes apreciar la forma dentada de las hojas.

c. De flor a fruto.

d. Al abrirse, las flores siguen siendo colgantes.

e. Los frutos son climatéricos, es decir que siguen madurando después de ser cosechados verdes.

Granadilla

Familia	Passifloraceae
Nombre científico	*Passiflora ligularis*
Origen	Trópicos de América
Inglés	Sweet granadilla
Francés	Grenadelle



Características

Cuando los españoles llegaron a las Américas, vieron un fruto andino que los indígenas consumían y que les recordó la fruta de la granada, de aquí el nombre de *granadilla*. Esta planta perenne, de hábito trepador (foto a), tiene raíces fibrosas, poco profundas y un tallo leñoso solo en la base. Sus ramas presentan nudos, de donde salen las hojas, las brácteas, las yemas (florales o vegetativas) y los zarcillos. Su flor (foto b) es muy llamativa y su fruta muy apetecida.

La parte comestible

El fruto es una baya con una cáscara dura y lisa, de forma casi esférica, de color anaranjado o amarillo con pequeñas pintas claras (fotos primera, c). En el fruto se distinguen tres partes: el exocarpo (que es la cáscara), el mesocarpio (que es un tejido esponjoso) y el endocarpio (que es la pulpa). Su pulpa es jugosa, transparente, dulce y aromática. En ella se encuentran las semillas, que también son comestibles.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de pulpa de esta fruta aporta 97 kcal, 24 g de carbohidratos y 11 g de azúcar. La pulpa también contiene minerales (potasio y sodio) y vitaminas (A, B1, B2, B3, B9, C, E, y K). Es muy recomendable para los niños, porque fortalece los huesos y estimula el crecimiento.

Las variedades

Existen ecotipos que los productores denominan variedades, aunque no lo son. Estos ecotipos son nombrados según las características morfológicas y de origen de las plantas. Por ejemplo Criolla (una fruta grande, pero con bajo contenido de pulpa sembrada en Caldas), Pecosa (es mediana, con muchos puntos blanquecinos en la cáscara y con buen contenido de pulpa, sembrada en el Valle del Cauca), Valluna (es mediana, con cáscara delgada y alto contenido de pulpa) y Huila (es de fruto grande, corteza gruesa y un alto contenido de pulpa, sembrada en dicho departamento).

El cultivo

Se propaga tanto por semilla sexual como asexual. Después de una etapa en vivero, las plántulas son llevadas al sitio definitivo. El cultivo requiere una estructura de tutorado para favorecer el desarrollo y la producción. La primera cosecha inicia a los nueve meses después de sembrada y puede seguir produciendo hasta por seis años. Su cultivo requiere un manejo agronómico intensivo porque su domesticación aún está en proceso y es una planta susceptible a plagas.





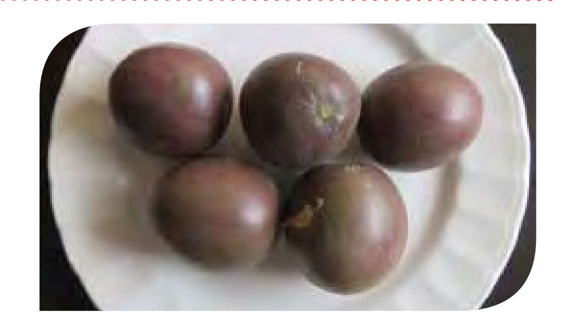


La granadilla

a. Hojas, ramas y frutos verdes.
b. Flor de granadilla.
c. Granadillas de variedad Pecosa.

Gulupa

Familia	Passifloraceae
Nombre científico	*Passiflora edulis* f. *edulis*
Origen	Suramérica
Inglés	Purple passion fruit
Francés	Grenadille pourpre



Características

Al igual que su hermano el maracuyá, la gulupa es un bejuco trepador (fotos a, b). Su tallo es de color verde o púrpura, estriado y herbáceo, pero leñoso hacia la base. Sus hojas son verdes y glabras. La flor (fotos b-d) es muy parecida a la del maracuyá, es hermafrodita, vistosa y de aroma agradable. Es un cultivo de un clima un poco más frío que el maracuyá, pero su importancia crece rápidamente, pues la gulupa es muy apetecida en los mercados de Europa y Estados Unidos.

La parte comestible

Se consume la pulpa del fruto, con características de sabor y color muy parecidas al maracuyá, pero un poco más dulce, que gusta más para el consumo en fresco. Sin embargo, también es deliciosa en cocteles, helados, postres, dulces, jugos y muchas más recetas.

Los nutrientes

Los aportes nutricionales de la gulupa son bastante importantes: 100 gramos de fruta aportan 49 kcal y 11 g de carbohidratos. También contiene minerales (hierro, potasio, calcio, sodio y fósforo) y vitaminas (A, B3, B12, C y E).

Las variedades

Aún no se han desarrollado variedades como tal en Colombia. Los estudios han demostrado que las plantas cultivadas presentan una alta variabilidad morfológica y genética debido a la polinización natural y la adaptación a estos cruzamientos naturales. Se sabe que se desarrollaron 19 cultivares en otras partes del mundo, pero fueron desapareciendo porque han sido muy susceptibles a enfermedades. En Colombia, no hace mucho, se entregó un material llamado Rubí Dorado, proveniente de una selección controlada.





a. Hojas y frutos verdes.
b. Flor, tallo y botón floral.

El cultivo

Los cultivos comerciales están en la región Andina de Colombia, entre los 1.600 y 2.300 m s. n. m. Su propagación es principalmente por semilla sexual, siguiendo el mismo procedimiento del maracuyá. Es un cultivo muy exigente y le gusta el suelo negro con buena materia orgánica y humedad. Requiere de un tutorado y polinización asistida para un mayor rendimiento. La primera cosecha se alcanza a los nueve meses después de la siembra cuando el fruto se pone morado (fotos primera, e).







La gulupa
c. Flor de gulupa.
d. Frutos aún verdes y una flor.
e. Frutos tornándose púrpura. ¡Es el momento de cosechar!

Maracuyá



Familia	Passifloraceae
Nombre científico	*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*
Origen	Suramérica
Inglés	Passion fruit
Francés	Fruit de la passion

Características

Es la planta más representativa de su familia, las pasifloras, que les deben su nombre a los españoles colonos, que vieron símbolos de la pasión de Jesucristo en las flores (fotos a, b) del maracuyá, pues *passiflora* significa en latín 'flor de la pasión'. El maracuyá es una planta trepadora herbácea con tallos cilíndricos verdes, raíces superficiales y hojas normalmente lanceoladas y trilobadas. Las flores son hermafroditas, grandes y vistosas.

La parte comestible

La pulpa del fruto, que tiene un sabor ácido y aromático. En la pulpa están las semillas, envueltas en una capa viscosa llamada arilo. Cada fruto (fotos primera, c, d) puede contener hasta 300 semillas. La cáscara del maracuyá tiene forma de baya globosa, de corteza amarilla, dura, lisa y cerosa. Entre la cáscara y la pulpa hay una capa algodonosa y gruesa, llamada pericarpio.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de fruta aporta 54 kcal y 10 g de carbohidratos. Además, contiene minerales (potasio, yodo, zinc, magnesio, sodio y fósforo) y vitaminas (A, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12, C, D, E y K). Es una fruta que se suele consumir en jugos, batidos, helados, dulces y postres.

Las variedades

De acuerdo con el Registro Nacional de Cultivares de Brasil, actualmente hay 21 variedades de maracuyá en ese país. Es necesario aclarar que existe un fruto de cáscara morada que se llama gulupa (ver entrada anterior), y que en algunos países se confunde con el maracuyá.



El cultivo

El maracuyá se propaga por semilla sexual y asexual. Tiene una etapa de vivero que termina cuando las plantas alcanzan 50 cm de altura. En ese punto, se trasplantan al sitio definitivo. Es un cultivo de clima cálido, que requiere de tutorado para darle soporte a la planta en la etapa de producción (foto e). Su cosecha es constante y su vida útil es de 2-3 años.

El maracuyá

a. Partes de la flor de maracuyá: 1) sépalo, 2) pétalo, 3) filamentos de la corona, 4) estigma, 5) estilo, 6) antera, 7) estambre, 8) ovario.

b. Vista superior de la flor.

c. Frutos aún verdes.

d. Fruto maduro listo para cosechar.

e. Cultivo de maracuyá.









Otras pasifloráceas

Además de las especies de pasifloráceas arriba mencionadas, en Colombia se conocen 68 especies y variedades del género *Passiflora* que se consumen de manera frecuente u ocasional. Hay una gran biodiversidad de pasifloráceas en Colombia que tienen potencial para la exportación como fruta. El maracuá o maracuyá dulce (*Passiflora alata*) es muy popular en Brasil, pero también se consume en Colombia; es una planta trepadora (foto a); sus flores son hermosas, con sépalos de color vino tinto y los filamentos de la corona son de color blanco y púrpura (foto b). Los frutos son de forma ovalada, relativamente grandes, miden entre 10 y 15 cm de largo y tienen un ligero cuello en el extremo del tallo (fotos c, d). Su gruesa cáscara es lisa, de color amarillo verdoso, completamente amarillos a anaranjados cuando están maduros. Las semillas están cubiertas por una pulpa amarilla gelatinosa, muy dulce y aromática con un toque ácido.









Maracuá

a. Plantas.

b. Flor.

c. Frutos.

d. Pulpa.

La granadilla de Quijos (*Passiflora popenovii*) se consume principalmente en los departamentos de Cauca y Nariño. Es una planta trepadora; su flor es similar a la de la granadilla, con pétalos blancos, pero con un pedúnculo muy largo, y se agrupan en racimos (foto e). Sus frutos de forma ovoide, miden entre 6-12 cm de largo, de color amarillo, verde amarillento o anaranjado y pulpa grisácea, de sabor y aroma agradable, parecido al de la granadilla pero más dulce (fotos f, g).







Granadilla de Quijos.
e. Flor.
f. Fruta.
g. Pulpa.

Grosella verde



Familia	Phyllanthaceae
Nombre científico	*Phyllanthus acidus*
Origen	Madagascar
Inglés	Otaheite gooseberry
Francés	Girembelle, surelle

Características

La grosella verde es un árbol curioso y ornamental, que alcanza entre 2 y 9 m de altura. Su copa es extendida, densa y tupida de ramas principales gruesas y rugosas. Sus flores rosadas son pequeñas y nacen en pequeños racimos. Los frutos se desarrollan tan densamente que forman masas espectaculares (fotos primera, a, b). Estos son achatados y tienen de 6 a 8 costillas; miden de 1 a 2 cm de ancho, son cerosos, carnosos, crujientes, jugosos y muy muy ácidos. En el centro tienen un semilla dura y estriada que contiene de 4 a 6 semillas.

La parte comestible

La carne cruda de la fruta rebanada se puede cubrir con azúcar y dejar reposar en el refrigerador por un día. Así, el azúcar extrae el jugo y modifica la acidez para que la pulpa y el jugo se puedan usar como salsa. En Indonesia, la pulpa agria de la grosella verde se agrega a muchos platos como saborizante. El jugo se usa en bebidas frías en Filipinas.

Los nutrientes

Esta fruta aporta principalmente minerales, como calcio, fósforo y hierro. También aporta vitamina C.

Las variedades

La grosella verde se cultiva en diferentes países, normalmente, en jardines y huertos caseros. Se distribuye en muchos países tropicales y subtropicales, en especial, en Asia y el Nuevo Mundo. No hay cultivares ni variedades oficiales.





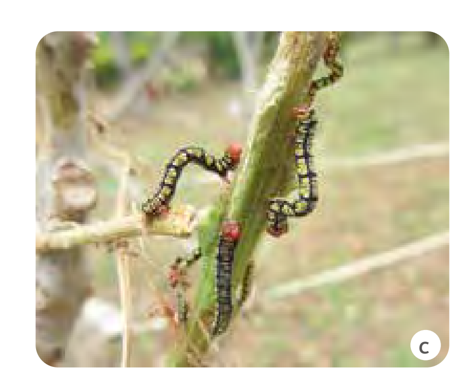
Árbol de grosella verde

a. Follaje y frutos de grosella verde.

b. Los frutos crecen en racimos abundantes.

El cultivo

La grosella es una planta subtropical a tropical. Crece bien hasta una altura de 1.000 metros. El árbol generalmente se cultiva a partir de semillas, pero también se puede multiplicar por brotes o esquejes. Las plántulas producirán una cosecha sustancial al cabo de cuatro años. La grosella verde es propensa al ataque de la polilla negra de puntas blancas (*Melanchroia chephise*), lepidóptero de la familia Geometridae (fotos c, d).





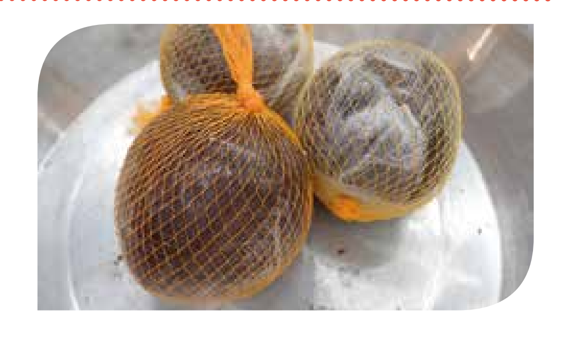
Árbol de grosella verde y una de sus plagas más comunes

c. Larvas de polilla negra de puntas blancas.

d. Polillas negras adultas en cópula.

Borojó

Familia	Rubiaceae
Nombre científico	*Alibertia patinoi*
Origen	Desde Costa Rica hasta el Norte de Suramérica
Inglés	—
Francés	—



Características

El borojó es un pequeño árbol dioico (nacen árboles femeninos y masculinos) que crece entre 2 y 5 m de altura usualmente (foto a), pero puede alcanzar hasta los 7 m de altura. Su madera es blanda y su corteza es fina, se pela con facilidad (foto b). Las hojas son relativamente grandes, brillantes y elípticas (foto c). Sus flores son blancas, y tienen de seis a nueve pétalos (foto d). El fruto mide entre 7 y 12 cm de diámetro, es de color verde y cambia a un color pardo claro o chocolate cuando madura (foto e).

La parte comestible

La fruta es la parte comestible. Su pulpa es de color chocolate, ácida y muy dulce (primera foto). Es muy nutritiva, y es conocida por sus propiedades afrodisiacas. Se consume principalmente en jugos, mermeladas, salsas agridulces, dulces y cocteles.

Los nutrientes

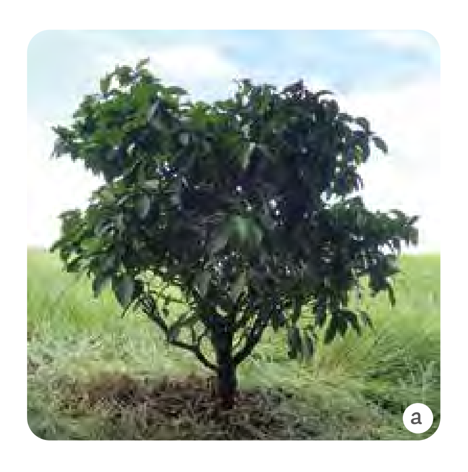
Tiene altos contenidos de glucosa, fructosa y proteínas. Se utiliza como energizante. Es rico en hierro, calcio, fósforo y vitamina C.

Las variedades

Por ser un cultivo semisilvestre, no se conocen variedades, pero existen diferencias en la forma y tamaño de los frutos a lo largo de su área de distribución.

El cultivo

Crece bien en zonas tropicales con una temperatura promedio de 28 °C. Es tolerante a zonas lluviosas (> 4.000 mm/año), y prefiere zonas con bajo brillo solar (< 1.500 horas luz/año). Prefiere suelos ácidos, bien drenados y con baja fertilidad. El árbol puede comenzar a producir frutos a los 18 meses después de sembrado, y puede llegar a producir unos 20 frutos por árbol a partir del quinto año.




Borojó

a. Árbol.
b. Tronco.
c. Follaje.
d. Flores.
e. Fruto inmaduro.





Noni



Familia	Rubiaceae
Nombre científico	*Morinda citrifolia*
Origen	Sureste de Asia hasta Australia
Inglés	Indian mulberry, noni
Francés	Nono, pomme-chien

Características

Esta planta suele ser un árbol pequeño de 3-6 m de altura (foto a), pero puede alcanzar hasta los 10 m de altura. Tiene un tronco recto (foto b) y hojas brillantes, membranosas y elípticas (foto c). Sus flores son blancas, de cinco lóbulos (foto d). El fruto es de color blanco amarillento, carnoso, de 5 a 10 cm de largo, blando y fétido en su madurez (fotos primera, e).

La parte comestible

Todas las partes del noni son comestibles: frutas, semillas, corteza, hojas y flores. Se utilizan de forma individual para obtener valores nutricionales y terapéuticos particulares; sin embargo, se considera que la fruta es la parte que contiene los compuestos químicos más valiosos. Los médicos tradicionales de Hawái y Polinesia han utilizado el noni durante siglos para curar o prevenir diversas enfermedades. El noni contiene fitoquímicos que poseen efectos antibacterianos, antivirales, antifúngicos, antitumorales, antihelmínticos, analgésicos, hipotensores, antiinflamatorios y potenciadores del sistema inmunológico.

Los nutrientes

Se han encontrado más de 200 fitoquímicos del noni. Tiene altos niveles de proteína soluble, carbohidratos, aminoácidos, rutina, fenoles, además de vitaminas B3, C y E.

Las variedades

Actualmente, existen dos variedades reconocidas de *M. citrifolia* (*M. citrifolia* var. *citrifolia* y *M. citrifolia* var. *bracteata*) y un cultivar (*M. citrifolia* cv. Potteri). La variedad más común es *M. citrifolia* var. *citrifolia*, de la mayor importancia desde el punto de vista de la salud y de valor económico.

El cultivo

Es una planta persistente y muy tolerante. El noni se adapta ampliamente a una variedad de climas tropicales y subtropicales y se encuentra comúnmente en elevaciones de hasta 1.500 metros. Las plantas tienen una raíz primaria profunda. La floración y la fructificación comienzan en el tercer año de crecimiento a partir de semillas y continúan durante todo el año. La planta puede vivir al menos 25 años.



El noni

a. Árbol.
b. Tronco.
c. Follaje.
d. Flores.
e. Fruto maduro.









Lichi



Familia	Sapindaceae
Nombre científico	*Litchi chinensis*
Origen	Sur de China
Inglés	Lychee
Francés	Litchi

Características

El lichi es un árbol de hoja perenne con hojas brillantes y duras (foto b). Tiene muchas flores pequeñas de color amarillo verdoso (foto c). Los frutos son de color rojo, marrón o verde rojizo, de unos 4 cm, cubiertos de piel dura y escamosa (fotos d, e).

Los nutrientes

Una porción de 100 g de lichi crudo aporta 66 kcal, unos 17 g de carbohidratos y muy pocas proteínas y grasas. Es rico en vitamina C, aunque no contiene grandes cantidades de otros micronutrientes.

Las variedades

Hay alrededor de 200 variedades de lichi en China (principal país productor), unas de maduración temprana y otras de maduración tardía, aptas para climas cálidos y fríos. Ocho de ellas se utilizan principalmente para el comercio.

La parte comestible

Si se quita su cáscara, aparece una pulpa blanca translúcida, muy lisa y blanda. Esta pulpa es la parte comestible, que tiene un aroma único, un exquisito equilibrio de dulzor y acidez, y es muy jugosa y deliciosa. En medio de la pulpa hay una semilla grande (primera foto).

Los lichis también se venden enlatados (foto a) y congelados. El lichi congelado tiene un color de cáscara ligeramente más oscuro (primera foto). La fruta se puede secar con la cáscara intacta para conservación.



a. Lichis en conserva.

El cultivo

Los lichis crecen bien en condiciones tropicales, sin heladas, con mucha lluvia, humedad elevada, y en suelos levemente ácidos, ricos en materia orgánica y bien drenados.

Se pueden cultivar a partir de semillas. Sin embargo, con el método llamado *capas de aire* se asegura una fruta buena, deliciosa y de rápida obtención. El método consiste en pelar las ramas de un árbol maduro, cubrir el área pelada con turba o fango húmedo, envolver dichas ramas con una película de polietileno y mantenerlas así hasta que las raíces salgan del área pelada. Cuando las raíces hayan crecido bien, se cortan a cierta profundidad de las ramas y se trasplantan.





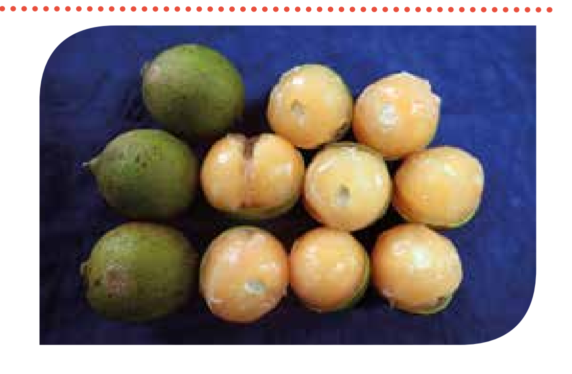




b. Sus hojas son brillantes y duras.
c. Sus flores crecen profusamente.
d. Frutas verdes inmaduras. En este punto no deben comerse, porque tienen toxinas que afectan la salud.
e. Los frutos se vuelven rojos, la cosecha es inminente. Comerlos bien maduros es seguro.

Mamoncillo

Familia	Sapindaceae
Nombre científico	*Melicoccus bijugatus*
Origen	Colombia, Venezuela, isla de Margarita, Guayana Francesa, Guyana y Surinam
Inglés	Mamoncillo
Francés	Quenette



Características

El mamoncillo es un árbol de crecimiento lento, erecto, con hojas puntiagudas (foto b), que alcanza hasta los 25 metros de altura (foto a). Sus ramitas jóvenes son rojizas. Las flores surgen en racimos delgados y son de color blanco, con cuatro pétalos y ocho estambres (foto c). La piel del fruto es suave y fina, pero correosa y quebradiza (fotos primera, d). La pulpa reluciente (arilo) es de color salmón o amarillento, gelatinosa, jugosa pero muy escasa, generalmente adherida tenazmente a la semilla.

La parte comestible

La parte comestible es el arilo, que se come en fresco, abriendo la cáscara y chupando la semilla (primera foto). El arilo también puede rasparse de la semilla para hacer relleno de tortas, mermelada o jalea, pero esto implica mucho trabajo por el escaso material comestible que se obtiene. Más comúnmente, las frutas sin cáscara se hierven y el jugo resultante se usa como bebida fría. Los indígenas del Orinoco consumen las semillas tostadas o cocidas como sustituto de la yuca.

Los nutrientes

Cada 100 g de pulpa de mamoncillo contienen entre 58 y 73 kcal. Su consumo aporta proteína, carbohidratos, fibra, ceniza y minerales (calcio, fósforo y hierro). También aporta caroteno y vitaminas B1, B2, B3 y C, entre otras sustancias nutritivas.

Las variedades

El mamoncillo es un cultivo semisilvestre, con muy poca producción tecnificada. Sin embargo, en Florida (EE. UU.) y en Puerto Rico se han realizado algunos estudios de selección. En la época de cosecha, es común conseguir mamoncillo en los mercados y pequeñas tiendas a la orilla de las carreteras.

El cultivo

Generalmente, es necesaria la presencia de un árbol macho para polinizar las flores de los árboles hembras (o hermafroditas que funcionen como hembras). Sin embargo, algunos árboles tienen una cantidad suficiente de flores de ambos sexos para producir cosechas grandes. Usualmente se cultiva a partir de semillas, pero los cultivares de mayor calidad deben reproducirse vegetativamente: de una rama bastante grande, de al menos 5 cm de diámetro, con un riego adecuado, pueden brotar raíces después de cinco a seis semanas.







a. Árbol macho de mamoncillo en floración.



Árbol, follaje y frutos de mamoncillo

b. Follaje.

c. Follaje nuevo y flores.

d. Frutos de mamoncillo en el árbol.

Rambután

Familia	Sapindaceae
Nombre científico	*Nephelium lappaceum*
Origen	Sudeste asiático
Inglés	Rambutan
Francés	Ramboutan, litchi chevelu



Características

Los frutos del rambután parecen pequeños erizos rojos y miden de 3 a 5 cm (fotos primera, a). El árbol que los produce mide de 3 a 5 m de altura y es de hoja perenne (fotos b, c). Cuando muchos frutos han madurado, el contraste entre las hojas verdes y los frutos rojos es hermoso y muy notable (fotos d, e). El rambután es la fruta más común en el Sudeste Asiático, pero también se cultiva en otras regiones tropicales.

La parte comestible

Cuando se pela, puede verse la parte comestible: una pulpa translúcida, jugosa y dulce con una semilla dentro.



a. Fruto maduro de rambután.

Los nutrientes

Las frutas de rambután contienen una gran variedad de nutrientes, pero no hay datos oficiales disponibles. Al parecer, contiene mucha vitamina C y potasio. Las frutas se venden crudas, pero también se pueden transformar en mermeladas, jaleas y enlatados.

Las variedades

En Asia tropical hay más de doscientas variedades.

El cultivo

Se cultiva por injertos, pues cuando se siembran sus semillas, a menudo salen frutos muy ácidos. No resiste las bajas temperaturas, pues muere por debajo de los 10 °C. Crece bien en pendientes con buen drenaje.

b. Un árbol de rambután.
c. Frutos inmaduros, todavía verdes.
d. Espera hasta que se pongan un poco más rojos.
e. Ahora sí los puedes cosechar.









Seso vegetal



Familia	Sapindaceae
Nombre científico	*Blighia sapida*
Origen	África tropical occidental
Inglés	Ackee
Francés	Akée

Características

El árbol mide hasta 12 metros de altura y tiene una densa copa de ramas extendidas (foto a). Su corteza es gris y casi lisa (foto b). Las hojas son alternas y de hojas perennes (rara vez caducas) (foto c). Las flores son bisexuales y masculinas. Nacen juntas en racimos simples de 7,5 a 17,5 cm de largo; son fragantes, de cinco pétalos, blancas y peludas (foto d).

El fruto es una cápsula correosa, más o menos distintivamente de tres lóbulos (7-10 cm de largo) (primera foto). Cuando está completamente maduro, se abre y revela tres arilos de color crema, carnosos y brillantes, crujientes, algo con sabor a nuez, adheridos a las semillas grandes, negras, casi redondas, lisas, duras y brillantes que se asemejan al cerebro de un animal, de ahí su nombre "seso vegetal" (foto e).

La parte comestible

Se debe permitir que el fruto se abra completamente (madurez fisiológica) antes de separarlo del árbol. Cuando se abre el fruto, las semillas se descartan y los arilos, aunque aún frescos y firmes, se sancochan mejor en agua con sal o leche y luego se fríen ligeramente en mantequilla. Entonces son realmente deliciosos.

El fruto inmaduro contiene una gran cantidad de toxinas. La intoxicación por consumo de frutos inmaduros de seso vegetal en humanos se manifiesta por síntomas como vómito agudo, somnolencia, convulsiones, estado de coma y frecuentemente la muerte.

Los nutrientes

Los arilos crudos contienen proteínas, carbohidratos, grasas, fibra y minerales.

Las variedades

En Jamaica se reconocen dos variedades, principalmente con base a su textura.

El cultivo

En Jamaica florecen y fructifican durante todo el año. En las Bahamas, hay dos cosechas al año, una de febrero a abril y la segunda de julio a octubre. Los árboles de seso vegetal se cultivan a partir de semillas o mediante esquejes, y muestran muy poca variación.



a. Árbol.









b. Tronco.
c. Follaje.
d. Flores.
e. La pulpa que cubre las semillas se asemeja a los sesos de un animal.

Caimito

Familia	Sapotaceae
Nombre científico	*Pouteria caimito*
Origen	Amazonía
Inglés	Abiu
Francés	Abiu



Características

El caimito es originario de la selva amazónica. Su fruto es ovoide y amarillo (fotos primera, c, d). El árbol de caimito normalmente tiene unos 10 m de altura, pero puede llegar hasta los 35 m en condiciones favorables. De sus heridas en la corteza sale un látex gomoso, blanco o rojizo. Las hojas jóvenes, de color verde claro, contrastan con las hojas maduras, de color verde oscuro (foto a). Los frutos maduros tiene una piel lisa, dura y de color amarillo, con una fragancia agradable. La pulpa es blanca, viscosa, algo trasparente y de sabor suave (a veces dulce o a veces insípida). Contiene de una a cuatro semillas de color marrón, con una cicatriz pálida en un lado.

La parte comestible

En Colombia, el caimito frecuentemente se come fresco; se recomienda engrasar primero los labios para evitar que el látex gomoso de la fruta se adhiera a ellos. En general, el interior del fruto se come directo, pero en Brasil, algunas variedades se utilizan para hacer helados y la pulpa se toma como remedio para la tos y la bronquitis.

Los nutrientes

Comer caimito aporta fibra, agua, carbohidratos, vitaminas y minerales (calcio, fósforo y hierro), entre otras sustancias benéficas para el cuerpo humano.

Las variedades

Hay diferentes variedades de caimito, con diferentes formas, tamaños y calidades de fruto. Algunos, por ejemplo, tienen pulpa firme y otros blanda. Hay frutos insípidos y otros con un sabor agradable. En Puerto Ospina, por ejemplo, a orillas del río Putumayo en Colombia, hay una variedad de frutos redondos y grandes que fructifica a los cuatro años después de sembrada; y cerca al río Inírida, en Vaupés (Colombia), crece otra variedad que fructifica al año, pero sus frutos son pequeños y tienen poca pulpa.

El cultivo

El caimito es estrictamente tropical, por eso el árbol prefiere suelos fértiles y húmedos. En el sur de Florida (EE. UU.), por ejemplo, sus hojas se amarillan (clorosis) fácilmente a causa de los suelos secos de piedra caliza. Las semillas germinan 15 o 20 días después de sembradas. Cuando las plántulas alcanzan de 30 a 40 cm de altura, están listas para el trasplante. Un año después, se podan las ramas inferiores. La fructificación comienza a los tres años, y el árbol empieza a dar cosecha anual a los cinco años después de la siembra. Los frutos se suelen cosechar antes de que maduren por completo para facilitar su trasporte a los mercados (foto b).









El árbol de caimito

a. Follaje.
b. Fruto en proceso de maduración.
c. Los frutos maduros se vuelven amarillos.
d. Frutos maduros ya cosechados.

Cainito

Familia	Sapotaceae
Nombre científico	*Chrysophyllum cainito*
Origen	América Central, islas del Caribe
Inglés	Star apple
Francés	Pomme de lait



Características

El árbol del cainito mide entre 8 y 30 metros de altura (foto a), y su tronco llega a tener 1 metro de diámetro (foto b). Las hojas son verdes por encima y de color marrón por debajo (fotos c, e). Sus ramas pequeñas son un poco vellosas y llevan látex gomoso blanco en su interior. Las flores del cainito son muy pequeñas, crecen en grupos y pueden ser de color amarillo verdoso, amarillo o blanco violáceo. La fruta suele ser redonda y achatada, con un tamaño de 5 a 10 cm de diámetro, de color rojo violeta, violeta oscuro o verde pálido (fotos primera, d, f). Su pulpa es suave, blanca, lechosa y dulce. Las semillas son aplanadas, duras y negras al principio, se vuelven marrón claro cuando se secan.



a. Árbol de cainito.

La parte comestible

Los frutos tienen propiedades antioxidantes, y se comen directamente o en postres. Son dulces y saben muy bien si están fríos. Con las hojas del cainito se hacen infusiones contra la diabetes y el reumatismo. La corteza del árbol, por su parte, se usa como tónico y estimulante; con ella se prepara también una infusión para la tos.

Los nutrientes

La pulpa del cainito es muy dulce porque tiene mucha glucosa. Cada 100 g de fruta aporta entre un 78 y 85 % de agua, unas 67,2 kcal, algunas proteínas, carbohidratos, azúcares, fibra, ceniza y minerales (calcio, fósforo y hierro). También aporta vitaminas y otras sustancias benéficas para la salud. Se dice que tiene propiedades antidiabéticas.

Las variedades

Según la variedad, el cainito puede ser morado oscuro, marrón verdoso o amarillo. La fruta morada tiene una piel y una textura más densa, mientras que la fruta marrón verdosa tiene una piel fina y una pulpa más líquida. La variedad amarilla es menos común.

El cultivo

El cainito crece muy bien en áreas tropicales. En todo el sudeste asiático prospera en las tierras bajas de hasta 400 metros de altura. Su temperatura ideal de crecimiento está entre los 22 y los 38 °C. Prolifera en suelo húmedo, bien drenado, limoso y profundo. Aunque puede crecer bien en casi todos los tipos de suelo, prefiere los más fértiles y ligeramente ácidos, así como una posición soleada. Cuando nacen de una semilla, los árboles tardan de 5 a 10 años en producir frutos, pero cuando nacen de plantas injertadas pueden comenzar a dar frutos a los 2 o 4 años. Los árboles no dejan caer su fruto, por lo que es necesario trepar para recoger la cosecha.



El árbol de cainito

- **b.** El tronco es robusto.
- **c.** Las hojas del cainito son verdes por encima.
- **d.** Por debajo, las hojas son de color marrón.
- **e.** Fruto maduro de color verde pálido.
- **f.** Fruto maduro de color púrpura. Puedes ver la forma de estrella que le da su nombre en inglés.



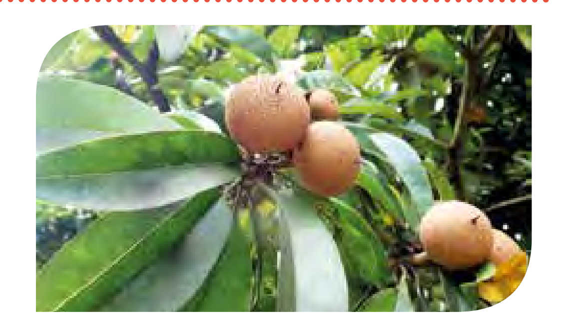






Níspero

Familia	Sapotaceae
Nombre científico	*Manilkara zapota*
Origen	México
Inglés	Sapota
Francés	Sapotille



Características

El árbol de níspero es perenne, de tamaño mediano a grande (alcanza de 12 a 18 metros en los trópicos), aunque algunos árboles pueden llegar a los 40 metros de altura (foto a). Sus hojas son gruesas y flexibles (coriáceas), de color verde oscuro y brillantes, mientras que sus flores son blancas (foto b). Los frutos son redondos y pequeños (fotos primera, a, c), miden de 5 a 9 cm de diámetro y llegan a pesar máximo 200 gramos. La piel es de color marrón y es áspera, por lo que no resulta tan llamativo, pero dentro, la pulpa es suave y dulce, un poco arenosa, como la de la pera. Las mejores variedades tienen una textura fina y suave, con un sabor dulce y ligeramente fragante.

La parte comestible

La fruta del níspero es sabrosa cuando está completamente madura; se consume en fresco o en jugos. El fruto también se usa para hacer helados y, en la India, también se consume como fruta seca.

Los nutrientes

El níspero aporta principalmente energía en forma de carbohidratos. También aporta fibra dietaria y algunas vitaminas y minerales (entre ellos potasio, calcio, magnesio y fósforo).

Las variedades

Entre las variedades más conocidas se encuentran Prolific, Ponderosa y Kalipatti. Algunas de ellas están disponibles en viveros especializados en su producción en Estados Unidos. La variedad Prolific, como su nombre lo indica, da fruto extremadamente rápido y de muy buen sabor. La variedad Kalipatti es la más plantada en la región de Guyarat, en la India, y representa casi el 99 % de la superficie cultivada allí.



a. Árbol de níspero con frutos.

El cultivo

El níspero necesita polinización cruzada para poder dar buenos frutos. En los cultivos incluso se polinizan a mano las plantas para garantizar la producción. Es tolerante a condiciones secas y es capaz de prosperar en suelos pobres, lo que lo convierte en un frutal ideal para áreas de difícil cultivo. Además, es notablemente tolerante a altos niveles de salinidad, una característica poco común en las especies de frutas tropicales. El níspero se propaga mejor por esqueje, debido a que la calidad de las plantas que surgen de la semilla es muy variable.





El níspero
c. Flor de níspero.
b. Fruto de níspero.

Lulo



Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Solanum quitoense*
Origen	Colombia, Panamá y Costa Rica
Inglés	Lulo, naranjilla
Francés	Narangille

Características

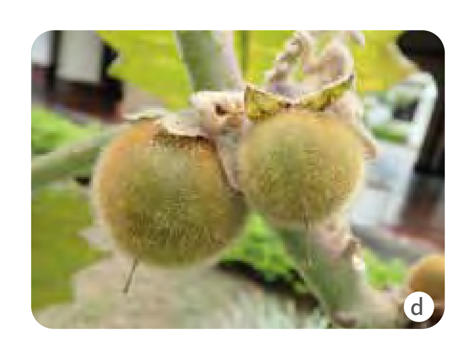
El lulo o naranjilla es considerado un frutal promisorio en Colombia por su valor nutricional, sabor y apariencia. La raíz principal alcanza los 50 cm de largo y desarrolla raíces laterales superficiales. El tallo es semileñoso. Crece erecto y genera de tres a cuatro ramas laterales fibrosas y resistentes que sostienen toda la parte aérea de la planta (foto a). Los botones florales son pilosos (foto b); la flor tiene cinco sépalos y cinco pétalos y presenta ambos sexos (foto c). La polinización del lulo es cruzada, labor que realiza el viento y algunos insectos.



a. Planta de lulo.





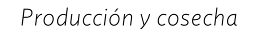


Flores y frutos
b. Botones florales antes de abrir.
c. Flor de lulo.
d. Los frutos, como el resto de la planta, tienen vellosidades.

La parte comestible

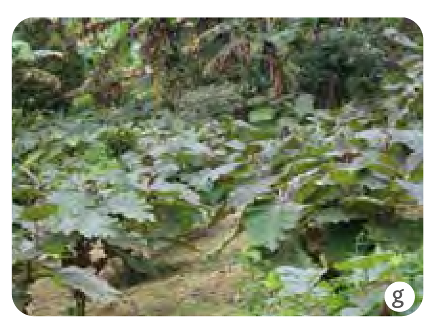
El fruto es una baya de 2 a 6 cm de diámetro, con corteza de color amarillo intenso, amarillo rojizo o naranja en la madurez (fotos primera, d, e). La pulpa es jugosa, de color verde, acidulada y con numerosas semillas (foto f). Es utilizada en jugos, néctares, helados, dulces, mermeladas, jaleas, aderezos, sorbetes y salsas.





Producción y cosecha
e. Frutos verdes y maduros.
f. Sección del fruto; horizontal (izquierda) y transversal (derecha)
g. Cultivo de lulo iniciando producción.





Los nutrientes

La pulpa del lulo es una fuente importante de vitaminas A y C y de minerales como hierro y calcio. Además, contiene un 8 % de carbohidratos y un 3 % de fibra.

Las variedades

Comercialmente se encuentran las variedades “Lulo de Castilla” y “La Selva”. Esta última se obtuvo por mejoramiento genético en Agrosavia. También existe el clon “Larga Vida”, obtenido por selección masal a partir del “Lulo de Castilla”.

El cultivo

La propagación para cultivo es por semilla sexual. El lulo se cultiva desde los 1.300 hasta los 2.200 m s. n. m. (foto g). El lulo es atacado por diferentes plagas y enfermedades en distintas partes de la planta. Su manejo adecuado exige un diagnóstico correcto para realizar un buen control, sin causar desequilibrio en el medioambiente ni perjuicio para la salud humana.

Tomate de árbol



Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Cyphomandra betacea*
Origen	Sur América (cordillera de los Andes)
Inglés	Tree tomato
Francés	Tomate en arbre

Características

El tomate de árbol es un árbol pequeño de rápido crecimiento, de ramas medio leñosas y quebradizas (foto a). Sus hojas tienen un olor almizclado, son perennes y alternas. Sus flores son fragantes y nacen en pequeños racimos cerca de las puntas de las ramas (foto b). El fruto colgante, de tallo largo, nace individualmente o en racimos de tres a doce frutos (fotos a, c). Los tomates de árbol son lisos, tienen forma de huevo y pueden ser de color rojo sangre, púrpura oscuro, naranja o amarillo (fotos primera, d).

La parte comestible

La parte comestible es la pulpa, que se come en fresco o en forma de jugo. Las mitades también se pueden sazonar y asar u hornear durante 15 minutos para servirlas como verdura. La fruta pelada se puede cortar en rodajas y añadir a guisos o sopas, o se puede servir con una pizca de azúcar y tal vez con una bola de helado de vainilla.

Los nutrientes

El fruto contiene vitamina A. Cada 100 g de fruta contiene aproximadamente 1,5 g de proteína, 10 g de carbohidratos, 1 g de grasa y 3 g fibra, entre otros nutrientes.

Las variedades

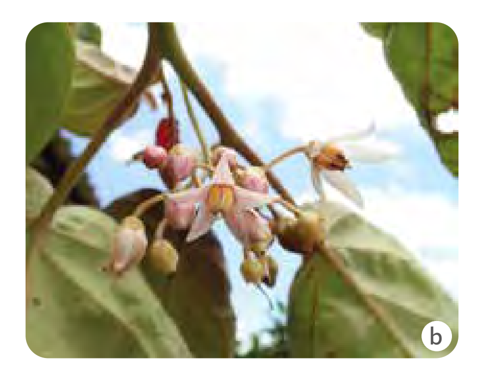
Aparentemente, no hay cultivares con nombres oficiales, pero existen preferencias locales según el color de la fruta. Los frutos rojos se eligen para los mercados de fruta fresca por su atractivo color. La cepa de color rojo oscuro (llamada “negra”), que ahora lidera las plantaciones comerciales en Nueva Zelanda, es una variedad roja grande y de mayor calidad. Las frutas amarillas se consideran las mejores para conservar debido a su sabor superior.

El cultivo

Las plántulas se siembran en el campo cuando tienen de 5 a 7 cm de altura. Un año después, los árboles resultantes se podan a una altura de más o menos un metro para que su ramificación aumente. A partir de entonces, es aconsejable una poda anual para eliminar las ramas que ya han fructificado y, así, hacer que surjan nuevos brotes, que son los que producirán fruto.



a. El árbol es vigoroso y crece rápidamente.







La planta del tomate de árbol

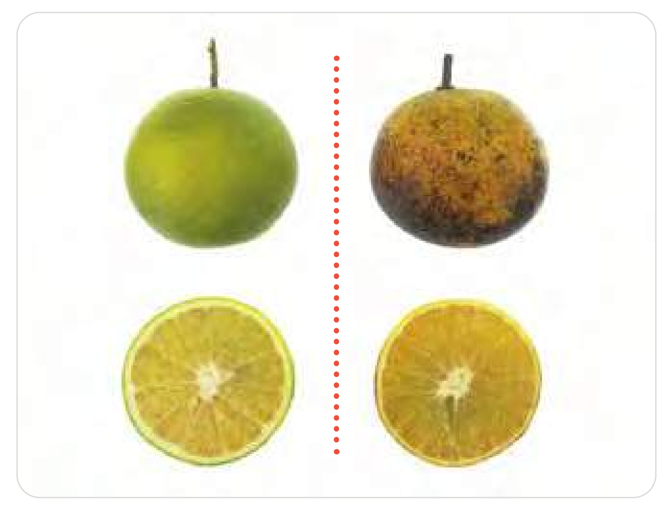
b. La flor del tomate de árbol es de color rosa pálido o lavanda y tiene cinco estambres amarillos prominentes.

c. Frutos inmaduros.

d. Frutos maduros.

¡Las apariencias engañan! Frutas y verduras feas pero sabrosas

Las frutas y verduras (Fruver) normalmente se dividen en dos categorías: vendibles o de desecho. Hasta un 40% de las Fruver se desperdician por considerarse productos "imperfectos". Las tiendas a menudo las rechazan por no cumplir con los estrictos estándares cosméticos. Muchas frutas y verduras son descartadas por su tamaño (muy pequeñas o grandes) o por el color, la forma o la textura que tienen, mientras su sabor y nutrición no cambian. Por ejemplo, si en una tienda hay una naranja perfecta a la vista y otra naranja que tiene una cascara con manchas, muy probablemente la mayoría de las personas compraran la naranja con menos imperfecciones. Pero, cuando cortamos las dos naranjas por la mitad nos damos cuenta de que su interior es igual. Además, probablemente para obtener un fruto perfecto se utilizaron pesticidas, químicos que pueden ser dañinos para la salud humana. Por otro lado, la fruta con las manchas nos indica que este es un fruto libre de pesticidas porque en su piel pueden vivir los ácaros que causaron las manchas. Recuerda que la parte comestible de la fruta es su interior; la cascara se descarta. ¿Cuál fruta vas a escoger?



Frutos de naranja. Lado izquierdo. Fruto sin imperfecciones. Lado derecho. Un fruto con manchas. Su interior no tiene imperfecciones.

Los productos "feos" pueden ser alimentos deliciosos, perfectamente comestibles y nutritivos. Al momento de comprar las frutas en el mercado tenemos que escoger con cuidado porque habrá frutos que verdaderamente están descompuestos. Si un fruto sale infestado con una larva de un insecto se puede recortar la parte afectada y disfrutar del resto sabiendo que estamos comiendo un fruto saludable, sin pesticidas. ¡Es hora de cambiar el chip!

2. Cítricos

Las frutas cítricas se caracterizan por un “aroma fresco” y un “sabor agridulce”. Las variedades dulces se utilizan para alimentos crudos y jugos, y las variedades muy agrias se utilizan para cocinar. Algunos se utilizan en todo el mundo, como naranjas, limas y limones, aunque se producen en áreas limitadas. Los cítricos son de los trópicos y subtrópicos, generalmente tienen espinas y contienen componentes aromáticos en sus hojas.

Lima ácida Tahití



Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus × latifolia*
Origen	Desconocido
Inglés	Persian lime
Francés	Lime de Tahiti

Características

Se desconoce el origen de la lima ácida Tahití. Se presume que es un híbrido de la lima y el citrón (o, menos probable, el limón). La lima ácida Tahití es un árbol relativamente vigoroso, que mide entre 4,5 y 6,0 m de altura, cuyas ramas casi no tienen espinas (foto a). Sus hojas son anchas-lanceoladas (con forma de punta de lanza). El fruto alcanza los 6 cm de diámetro. La cáscara, de color verde vivo y brillante es suave, delgada y muy adherida (fotos primera, c). La pulpa es de color amarillo verdoso, tiene diez gajos más o menos, y es tierna y ácida. Las flores son blancas (foto b), a veces con un ligero matiz púrpura, y no tienen polen viable.

La parte comestible

El fruto es la parte comestible. Normalmente su jugo se utiliza para darle acidez a las comidas para preparar ceviches, hacer limonadas, aderezos para ensaladas y cocteles.

Los nutrientes

La lima de Tahití es altamente ácida, con un pH de 2,8. Tiene altos contenidos de vitamina C, calcio y potasio.



a. Sus ramas son extendidas y caídas.

Las variedades

Se conocen solo unos pocos cultivares de la lima ácida Tahití, incluyendo Bearss, Idemor, Estanque, USDA n.º 1 y USDA n.º 2, entre otros.

El cultivo

La lima ácida Tahití es más resistente que la lima mexicana. Para su cultivo es necesario un suelo bien drenado. Se propaga usualmente mediante acodo aéreo, ya que con las semillas (que son muy pocas) es incierta la calidad de la planta resultante. Debido a su crecimiento durante todo el año, las limas exigen más fertilización e irrigación que otras especies de cítricos.





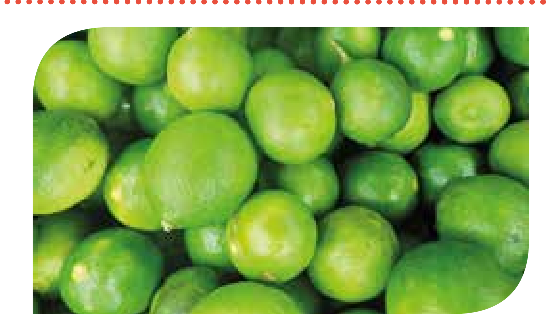
Flor y frutos de lima ácida Tahití

b. Flor de la lima ácida Tahití.

c. Frutos de la lima ácida Tahití.

Lima / Limón pajarito

Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus aurantiifolia*
Origen	Región indomalaya
Inglés	Mexican lime
Francés	Lime, petit citron vert



Características

La lima o limón pajarito es la lima ácida más cultivada comercialmente al lado de la lima ácida Tahití. La lima es también conocida como lima mexicana, y es un árbol extremadamente vigoroso que tiene numerosas espinas. Sus hojas son agradablemente aromáticas, mientras que sus flores (fotos a, b) casi no tienen olor. La piel del fruto es verde y brillante cuando está inmaduro, pero al madurar se pone de color amarillo pálido (fotos primera, d).

La parte comestible

La lima, por su aroma especial y sabor único, es ideal para servirla en mitades como saborizante de pescados y carnes, así como para agregarla rallada a bebidas frías o para hacer limonada. El jugo de lima embotellado comercialmente es apreciado en todo el mundo para su uso en bebidas alcohólicas mezcladas.

Los nutrientes

La lima contiene vitamina C, ácido cítrico, calcio y fósforo, entre otros nutrientes.

Las variedades

Existen pocas variedades de lima. No obstante, se han logrado algunos cultivares que no tienen espinas.

El cultivo

El árbol de lima (foto c) crece muy bien en una gran variedad de suelos. La lima generalmente se propaga por semilla, ya que las plantas resultantes son clones del árbol padre. Sin embargo, en algunas áreas, cortan los brotes de las raíces de los árboles maduros y los trasplantan en huertos. Las plántulas comienzan a dar frutos entre tres a seis años después de sembradas, y alcanzan la producción completa a los ocho o diez años.





La planta de lima

a. La flor de la lima casi no tiene olor.
b. Pueden crecer solas (como la foto anterior) o en ramilletes de dos a siete flores.
c. El árbol de lima en todo su esplendor.
d. Frutos de lima en el árbol.





Limón

Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus limon*
Origen	Noroeste de la India
Inglés	Lemon
Francés	Citron



Características

El árbol de limón mide entre 3 y 6 m de altura (foto a), y generalmente tiene espinas afiladas en las ramitas. Sus hojas son alternas. Sus flores son blancas (fotos primera, b), con el característico color púrpura de sus botones florales, de fragancia suave, y pueden ser solitarias o haber dos o más agrupadas en las axilas de las hojas. El fruto es ovalado, con una protuberancia en forma de pezón en el ápice (fotos primera, c), es aromático y está salpicado de glándulas sebáceas. La pulpa es de color amarillo pálido, divida en 8 a 10 segmentos, jugosa y ácida.

La parte comestible

El jugo de limón se consume fresco, enlatado, concentrado y congelado, o deshidratado y en polvo, se usa principalmente para hacer limonadas, bebidas carbonatadas u otras bebidas. También se utiliza para hacer pasteles y tartas, y como saborizante en muchos platillos (foto d).

Los nutrientes

Una porción de 100 g de limón aporta ciertas cantidades de carbohidratos, proteína, grasa, fibra, ceniza y minerales como calcio, fósforo, potasio y hierro. Es rico en vitamina A.

Las variedades

Hay numerosos cultivares de limón, con diferencias en acidez, textura de la piel, olor y sabor, entre otros.

El cultivo

Los limoneros deben ser sembrados a una buena distancia en cada sentido para evitar que sus ramas se toquen. Los árboles deben podarse cuando son jóvenes y mantenerse por debajo de los 3 a 3,6 m de altura. Se recortan severamente después de 12 años o se reemplazan. Las malezas deben controlarse, pero hay que tener cuidado, ya que son muy sensibles a los herbicidas.



a. Árbol con algunos frutos verdes.







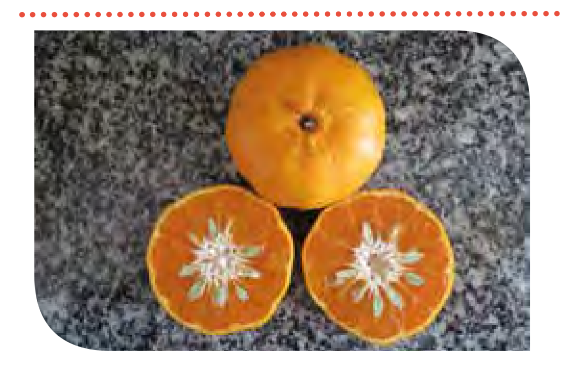
El limón

b. Flores y botón floral. Nótese los tintes de color morado del botón floral.

c. Un fruto maduro.

d. Una deliciosa tostada de pan con crema de limón.

Mandarina



Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus reticulata*
Origen	Asia sudoriental y Filipinas
Inglés	Mandarin orange
Francés	Mandarine

Características

Hay muchas clases de mandarina, pero todas ellas tienen en común que son cítricos de cáscara suelta y fina. El árbol de mandarina (foto a) suele ser del mismo tamaño o más pequeño que el de la naranja dulce, según la variedad. A menudo, el árbol de mandarina tiene espinas, pero sus ramitas son siempre delgadas y de hojas lanceoladas (en forma de punta de lanza). Las flores (fotos b, c) nacen solas o unas pocas juntas en las axilas de las hojas. El fruto es achatado y su cáscara, dependiendo de la variedad, puede ser de color naranja brillante o verde lustroso (fotos primera, c, d).

La parte comestible

Las mandarinas se comen principalmente con las manos, ya que la cáscara se desprende fácilmente. Los gajos se pueden utilizar en ensaladas de frutas, gelatinas, budines o pasteles. De la cáscara se extrae un aceite esencial que se usa para aromatizar golosinas y bebidas gaseosas.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de mandarina aporta ciertas cantidades de proteína, grasa, fibra, ceniza y minerales como calcio, fósforo y hierro. También aporta vitaminas B1, B2, B3 y C.

Las variedades

Hay muchos cultivares de mandarina, pero todos ellos se suelen clasificar en tres grupos comerciales: Satsumas, Clementinas y otras mandarinas e híbridos.

El cultivo

La mandarina se adapta fácilmente a condiciones climáticas desérticas, semitropicales y subtropicales. Se propaga por vástagos seleccionados. El árbol empieza a producir fruta a los tres o cuatro años después de sembrado. Las principales plagas de las mandarinas son pulgones, cochinillas harinosas, escamas, moscas blancas, trips, moscas de la fruta y ácaros.









La planta de mandarina

a. Árbol con algunos frutos.

b. Algunas flores crecen en pequeños grupos.

c. Fruto y flor de mandarina de la variedad Arrayana.

d. Frutos de mandarina de la variedad Satsuma.

Naranja



Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus × sinensis*
Origen	Sur de China, noreste de India y Myanmar
Inglés	Orange
Francés	Orange

Características

La naranja es una de las frutas más apetecidas del mundo. El árbol de naranja (foto a) tiene una copa redondeada de ramas delgadas, mide unos 7,5 m de altura y puede alcanzar, con el paso de muchos años, hasta los 15 m. Las flores pueden nacer solas, en parejas o en grupos de hasta seis flores; son blancas y dulcemente fragantes (foto b). El fruto es globoso y su cáscara está salpicada de diminutas glándulas que contienen un aceite esencial (fotos primera, c, d). La pulpa (o endocarpio) puede ser amarilla, naranja o rojiza.

La parte comestible

Las naranjas se comen en fresco, frecuentemente en jugos. En el hogar, las naranjas se pelan, se segmentan y se utilizan en tazas de frutas, ensaladas, gelatinas y muchos otros postres. En las últimas décadas, la extracción comercial de jugo de naranja y su comercialización en cartones encerados o latas se ha convertido en una industria importante. En algunos países se prepara vino y brandy de naranja.

Los nutrientes

Una porción de 100 gramos de fruta fresca contiene en promedio 49 kcal. Entre otros nutrientes, la naranja aporta carbohidratos, fibra, minerales (calcio, fósforo, hierro, sodio y potasio) y vitaminas A, B1, B2, B3 y C.

Las variedades

En el mundo hay una gran cantidad de variedades de naranja. La naranja Valencia es una de las más populares y cultivadas en Chile, Colombia, EE. UU. y Sudáfrica. La naranja Valencia es de color naranja en zonas subtropicales, pero en zonas tropicales, como Colombia, siguen siendo verdes aun cuando maduran.

El cultivo

La naranja es subtropical, no tropical. La temperatura ideal para su crecimiento oscila entre los 13 y 38 °C. Los árboles jóvenes deben cuidarse con esmero y mantenerse libres de malezas durante los primeros dos o tres años en el campo. Los naranjos toman forma por sí mismos y no hace falta podarlos en su etapa temprana de desarrollo.



a. El árbol de naranja no necesita poda, pues por naturaleza su copa tiene forma redondeada.







El árbol de naranja y sus frutos

b. La flor de naranja tiene cinco pétalos.

c. Naranja de color amarillo.

d. Frutos maduros de naranja con cáscara verdosa.

Pomelo / Toronja

Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus × paradisi*
Origen	Barbados (una isla del Caribe)
Inglés	Grapefruit
Francés	Pamplemousse, pomelo



Características

Estudios indican que el origen más probable del pomelo o toronja es la hibridación entre dos plantas cítricas *Citrus grandis × Citrus sinensis*. El árbol de pomelo mide entre 4,5 y 6,0 metros de altura, pero puede llegar a medir hasta 14 metros. Las flores son blancas, de cuatro pétalos y nacen solas o en racimos en las axilas de las hojas. La fruta es casi redonda u achatada y crece en racimos, semejantes a las uvas, por eso en inglés la llaman *grapefruit* (fruto-uva).

La parte comestible

La parte comestible es el fruto (fotos primera, a). Normalmente se come en fresco, retirando la cáscara amarga que cubre los gajos. Las secciones se utilizan comúnmente en ensaladas de frutas, gelatinas, budines y tartas. Puede convertirse en un vinagre de alta calidad o fermentarse cuidadosamente como vino. De su cáscara interior se extrae la naringina, usada como amargo en bebidas "tónicas" y otras preparaciones. Esta misma sustancia se convierte químicamente en un endulzante unas 1.500 veces más dulce que el azúcar.

El cultivo

El pomelo crece bien en climas subtropicales cálidos. El pomelo se puede cultivar en distintos tipos de suelo, pero es conveniente escoger la variedad adecuada para cada uno de ellos. En general, el cultivo del pomelo es similar al de la naranja, excepto que se necesita de un espacio más amplio entre planta y planta.

Los nutrientes

Una porción de 100 gramos de pulpa de pomelo contiene 0,040 kcal. Su mayor aporte nutricional es la vitamina C y carbohidratos en forma de azúcares. Además, contiene proteínas, grasas, minerales, vitaminas y fibra en cantidades muy pequeñas.

Las variedades

Hay muchas variedades de pomelo, con distintos colores de pulpa. Las más comunes son las de pulpa roja (foto b), rosada y blanca. Los principales productores son China, Vietnam y Estados Unidos.





El pomelo

a. Árbol con frutos de pomelo.

b. Pulpa roja de un fruto de pomelo.

Tangelo



Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus paradisi* × *Citrus reticulata*
Origen	Desconocido
Inglés	Tangelo
Francés	Tangelo

Características

Los tangelos son híbridos entre una planta de mandarina y una de toronja o pomelo. Esta hibridación puede ocurrir de forma natural (por accidente) o de forma intencionada por el hombre. Los tangelos pueden ser medianos o grandes, pero generalmente tienen un cuello en la base (fotos primera, d). La piel es bastante suelta y fácil de pelar. La pulpa es a menudo colorida, ligeramente ácida, de sabor fino y muy jugosa. Los árboles de tangelo son grandes, más tolerantes al frío que el pomelo, pero no tan resistentes como la mandarina.

La parte comestible

Las tangelos se comen en fresco, en gajos o cortados en trozos. Son buenos para hacer jugos, mermeladas y conservas.

Los nutrientes

Un fruto de tangelo (95 g) contiene 0,045 kcal, 0,1 g de grasa, 0 mg de sodio, 11 g de carbohidratos, 2,3 g de fibra, 8,9 g de azúcares, 0,9 g de proteína y 50,5 mg de vitamina C.

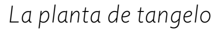
Las variedades

En Colombia, las variedades más comunes de tangelo son Orlando y Minneola, introducidas desde Estados Unidos. Otras variedades en el mundo, especialmente en EE. UU., son K-Early (Sunrise Tangelo), Nova, Seminole, Thornton, Ugli y Alamoen.

El cultivo

El árbol de tangelo (fotos a, c) se suele reproducir a partir de semillas, puesto que la mayoría de los cultivares son autoestériles, es decir, sus flores (foto b) son todas del mismo sexo o, a pesar de tener flores de ambos sexos, no se pueden polinizar entre ellas.





La planta de tangelo

a. Árbol joven de tangelo.

b. Flores.

c. Follaje y frutos verdes de tangelo.

d. Fruto maduro.







3. Frutas de zonas templadas

Una zona templada es una región con un clima cálido, que se caracteriza por claros cambios climáticos y tener cuatro estaciones. En las zonas templadas no hay tantas especies de frutas como en los trópicos, pero como estas se han cultivado durante mucho tiempo, cada una de ellas tiene muchas variedades.

Kiwi



Familia	Actinidiaceae
Nombre científico	*Actinidia deliciosa*
Origen	China
Inglés	Kiwifruit
Francés	Kiwi

Características

El kiwi es un arbusto trepador (fotos a-c), de hojas caducas, que puede alcanzar hasta 8 metros de altura. Desarrolla varias ramas a partir de la base de la planta. Las raíces son relativamente gruesas, ramificadas; sus raíces secundarias son escasas y superficiales. Las hojas, que llegan a medir hasta 30 cm de diámetro, son de color verde intenso en el haz y claro en el envés, con vellosidades. Las flores son de color blanco crema; usualmente cada planta de kiwi solo tiene flores femeninas o masculinas, pero en algunas variedades las plantas de kiwi son hermafroditas.

La parte comestible

El fruto es una baya de forma oval, que alcanza un tamaño de 6 a 7 cm de longitud y un peso de hasta de 140 gramos cuando está madura (fotos primera, a). Su pulpa, de color verde esmeralda, es jugosa, blanda, dulce-acidulada y, en general, con sabor delicado y agradable. En su interior lleva numerosas y pequeñas semillas negras comestibles (foto d).



a. Los frutos tienen vellosidades en la piel.







La planta de kiwi

b. Hojas y frutos de kiwi en desarrollo.

c. Planta en crecimiento vegetativo.

d. Sección de fruta de kiwi.

Los nutrientes

La fruta aporta vitaminas como A, B1, B2, B3, B5, B6, C y E. Adicionalmente, contiene minerales como calcio, hierro, magnesio, potasio y zinc. Por cada 100 g proporciona 3 g de fibra y 61 kcal. Su potencial nutricional es mejor aprovechado cuando se consume la fruta fresca, pero se puede incluir en todo tipo de recetas, especialmente, en postres. Es ideal para preparar salsas, compotas, mermeladas, batidos y cocteles.

Las variedades

Existen variedades hembra y variedades macho. Las hembras son las que producen fruta y las macho se plantan en proporción de hasta el 10 % del total de plantas para favorecer la polinización y obtención de fruta. Algunas variedades hembra son: Abbot, Allison, Bruno y Hayward, esta última es la variedad más sembrada a nivel mundial. Respecto a las variedades macho, son importantes Matua, Tomuri y Chico Male.

El cultivo

El material de siembra se obtiene de manera sexual o asexual; pero para fines comerciales se hace reproducción asexual con injertos. La preparación del suelo requiere dejar el terreno mullido, libre de malezas y nivelado. Se requieren distancias de siembra de 6 metros entre hileras por 4 metros entre plantas. Durante su etapa de crecimiento se somete a podas de formación, fertilización y manejo de arvenses, así mismo, es exigente en agua. Durante esta etapa se deben poner soportes (entutorado) para sostener las plantas. La cosecha es anual.

Agraz



Familia	Ericaceae
Nombre científico	*Vaccinium meridionale*
Origen	Venezuela, Colombia y Ecuador
Inglés	Andean blueberry
Francés	Myrtille des Andes

Características

El agraz también es conocido como uvito de monte, mortiño o arándano de los Andes, y efectivamente es pariente del arándano comercial. La planta de agraz es un arbusto que alcanza los 3,5 m de altura (fotos a, b). Tiene tallos leñosos y muy ramificados, con hojas simples alternas. Las flores son blancas, en forma de campanillas (foto c).
Se encuentra de manera silvestre en bosques de alta montaña y sirve de alimento a la fauna nativa y al hombre.

La parte comestible

El fruto es una pequeña baya globosa y carnosa, que mide de 8 a 14 mm de diámetro. Es de color morado oscuro a negro al madurar (primera foto). Las semillas son numerosas y pequeñas. Tiene un gran potencial para el consumo en fresco y el desarrollo de subproductos como jaleas, yogures, pasteles, jugos, batidos y helados, entre muchos otros.

Los nutrientes

Cada 100 g de frutos de agraz aporta 42 kcal, minerales (sodio, potasio y calcio), y vitaminas B1, B2, B6 y C. Al igual que su pariente el arándano, es un fruto con alto contenido de antioxidantes.

Las variedades

En Colombia se han reportado como agraz las plantas de las especies *Vaccinium meridionale*, *V. floribundum* y *V. corymbodendron*, de los cuales solo los dos primeros son empleados como alimento.

El cultivo

Gran parte de la producción de agraz es de plantas silvestres, puesto que el proceso de cultivo aún está en desarrollo. En algunos casos, se han aplicado técnicas de siembra, cultivo y cosecha similares a las del arándano, cuyas respuestas han sido variables en la supervivencia de las plantas y en la obtención de frutos.


a


b

El agraz

a. Los frutos se arraciman en el arbusto.

b. La planta está casi cargada. ¡Habrá buena cosecha!

c. Inflorescencias.



Arándano

Familia	Ericaceae
Nombre científico	*Vaccinium corymbosum*
Origen	Norteamérica
Inglés	Blueberries
Francés	Myrtille arbustive



Características

El arándano es uno de los pocos alimentos naturales de aspecto azul. Además de su color llamativo y de su dulce sabor, es también muy apreciado por sus características nutricionales. La planta de arándano es un arbusto leñoso que alcanza una altura de hasta 2,5 metros. Como es originario de Norteamérica, en Colombia se considera una fruta exótica. Sus flores son blancas, similares a las del agraz (foto a). El arándano es una fruta *climatérica*, es decir, se puede cosechar antes de que alcance la madurez. Así, es posible refrigerarla y conservarla por más tiempo sin que pierda sus características. Sus raíces son poco profundas en comparación con otros frutales arbustivos (como la frambuesa o la grosella).

La parte comestible

La parte comestible son las frutas o bayas que, cuando llegan a su madurez se vuelven azules y son muy dulces (fotos primera, b, c). Se pueden comer directamente, pero también se usa para preparar helados, dulces, postres, jugos, energizantes naturales, vinos y aceites, entre muchos otros alimentos.

Los nutrientes

Esta fruta contiene una gran cantidad de antioxidantes y vitaminas B1, B3, B6, B9, C, E y K, por lo que es considerado un superalimento. También es rica en minerales como calcio, magnesio, manganeso, fósforo, potasio, sodio y zinc, además de ser una buena fuente de fibra. A nivel medicinal, el arándano es *diurético*, esto significa que estimula la eliminación de líquido excedente del cuerpo.

Las variedades

Existen 450 especies de arándanos aproximadamente, pero solo un pequeño grupo se cultiva con fines comerciales. Existe un fruto que se llama agraz o mortiño, que es pariente del arándano comercial y originario del norte Sudamérica. Ambas especies se consumen ampliamente, así que fíjate bien cuál es que estás consumiendo.

El cultivo

La propagación es asexual. Aunque es un cultivo introducido en Colombia se da muy bien por encima de los 2.500 m s. n. m. El manejo del cultivo es bastante tecnificado. Se emplean invernaderos para controlar la temperatura y la humedad. La fertilización y el riego se realiza mediante sistemas de riego por goteo. Se ha identificado que el arándano colombiano es más dulce que el norteamericano, lo cual es una ventaja competitiva para el productor local.







Frutos y flores del arándano
a. Inflorescencia de la planta.
b. Frutos listos para consumo.
c. Racimo de frutos durante cosecha.

Grosella roja



Familia	Grossulariaceae
Nombre científico	*Ribes rubrum*
Origen	Europa Occidental
Inglés	Redcurrant
Francés	Groseille à grappe

Características

Las grosellas rojas (primera foto) son bayas comestibles de aspecto brillante y translúcido, de unos 10 mm de diámetro. El árbol de grosella roja es un arbusto que normalmente crece entre 1 y 1,5 metros de altura y tiene hojas de cinco lóbulos. Sus flores son de color amarillo verdoso y crecen en racimos colgantes de 4 a 8 cm de largo. La grosella roja se cultiva ampliamente, aunque en muchas regiones sigue siendo silvestre.

La parte comestible

Las frutas o bayas se consumen en forma de mermelada, jalea y vino de frutas, porque crudas son muy ácidas. Como es una fruta pequeña y bonita, a menudo se usa como decoración para pasteles, postres, helados, ensaladas y bebidas.

Los nutrientes

Las grosellas rojas aportan 0,056 kcal por cada 100 gramos de peso en fresco y son ricas en vitamina C y vitamina K.

Las variedades

Hay dos tipos de grosella roja: unas son rojo brillante y otras son blancas. Las variedades rojas (primera foto) tienen una fuerte acidez y se usan exclusivamente procesadas. La variedad blanca (foto a) tiene un ligero dulzor y se puede comer cruda. La grosella espinosa (*Ribes grossularia*) (foto c), por ejemplo, que produce frutos ligeramente más grandes que la grosella roja, pero no se forman en racimos; y la grosella negra (*Ribes nigrum*) (foto b), cuyo fruto es de color púrpura oscuro y tiene un olor característico. Estas no se deben confundir con la grosella verde, común en zonas tropicales (ver en esta enciclopedia).







Variedades de grosella y especies relacionadas

a. Grosella blanca. Es más dulce que la roja.

b. Grosella negra, que tiene un olor distintivo.

c. Grosella espinosa, cuyos frutos son ligeramente más grandes y no crecen en racimos.

El cultivo

Esta planta se reproduce fácilmente mediante esquejes. Los frutos se dan por autopolinización, de forma que un solo árbol puede fructificar. La cosecha se puede hacer alrededor de dos meses después de la floración. La grosella roja es muy resistente al frío y es bastante vigorosa, por lo que, si uno se descuida, llega a extenderse por todo el jardín.

Granada



Familia	Lythraceae
Nombre científico	*Punica granatum*
Origen	Desde Irán hasta el norte de los Himalayas en la India
Inglés	Pomegranate
Francés	Grenade

Características

La granada es un árbol o arbusto de hoja caduca con una altura de 1,5 a 6 m (foto d). Sus hojas son anchas y brillantes. Las flores son de color rojo bermellón, con pétalos finos y arrugados. Tienen seis sépalos y pétalos, y muchos estambres (foto b). Los frutos son esféricos, miden de 6 a 10 cm de diámetro y son de piel gruesa y dura (fotos primera, c).

La parte comestible

A medida que los frutos de granada maduran, su piel roja y dura se va desgarrando irregularmente, dejando al descubierto una gran cantidad de granos o semillas de un rojo intenso, blanco o de color oscuro, con una pulpa transparente y jugosa (foto a). Estos granos son comestibles, como los de la granadilla.

Los nutrientes

Unos 100 g de granada proporcionan del 10 al 16 % del valor diario de vitamina C y K y ácido fólico. Se pueden comer crudos, en jugo o como materia prima para granadina; también se utiliza como especia en ciertos platos de la India e Irán.

Las variedades

Hay muchas variedades con frutos de distintos tamaños. La mayoría de las variedades tienen pulpa roja común, pero algunas tienen pulpa blanca o morada oscura.



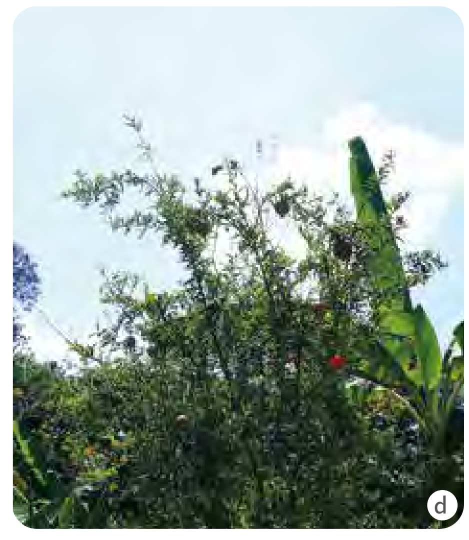
a. Dentro del fruto de la granada: la pulpa roja y transparente que envuelve la semilla es jugosa y dulce.

El cultivo

Esta especie es principalmente de climas templados y subtropicales, y está naturalmente adaptada a regiones con inviernos fríos y veranos calurosos.
En el área templada, florecen en junio y los frutos se recolectan en septiembre u octubre.
La planta crece bien en climas semiáridos y es extremadamente tolerante a la sequía. Las semillas de granada germinan fácilmente, sin embargo, para evitar la variación de las plántulas, los cultivares seleccionados se reproducen por medio de esquejes de madera dura, de 25 a 50 cm de largo. La fruta debe recolectarse antes de que supere la madurez o se rompa.







La granada

b. La flor de granada es de color rojo bermellón y sus pétalos son finos y arrugados.

c. La fruta de granada es de piel gruesa y dura; tiene seis cálices.

d. El árbol de granada en el área subtropical. Hay flores y frutas al mismo tiempo.

Breva

Familia	Moraceae
Nombre científico	*Ficus carica*
Origen	Oriente Medio y Asia occidental
Inglés	Fig
Francés	Figue

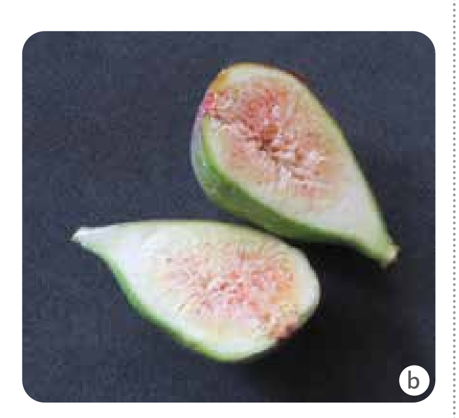


Características

Las brevas son los "frutos" de árboles de corta estatura (o arbustos) que con frecuencia son llamados *higueras* (fotos c, d). Estrictamente hablando, la parte comestible no es una fruta sino una bolsa de flores en capullo. Las hojas de los brevos son grandes, profundamente lobuladas (es decir, con pronunciadas entrantes y salientes en los bordes), de color verde brillante y textura áspera (foto e). Los frutos tienen forma de pera y una deliciosa textura carnosa. Cuando se cortan las hojas y los tallos de esta planta sale una leche blanca.

La parte comestible

La parte comestible son los frutos (fotos primera, a, b, e), y como la breva parece dar fruto sin florecer, en chino la llaman *wúhuāguǒ* (無花果), 'fruta sin flor'. Las brevas se utilizan ampliamente para hacer dulces caseros, mermeladas, compotas, sopas y salsas. También se usan para elaborar vino y vinagre; y son un ingrediente de varios postres, panes, pasteles y galletas. En muchas partes se suelen comer como frutos secos.



b. Brevas cortadas por la mitad. En su interior parece llena de granitos, que realmente son muchas flores.

Los nutrientes

Las brevas crudas son una buena fuente de fibra dietética, pero no proporcionan nutrientes esenciales en cantidades significativas. No obstante, aportan carbohidratos, sacarosa y algunas vitaminas. Por su alto contenido en fibra, se utiliza como medicina popular para el estreñimiento.

Las variedades

Hay más de 700 variedades reconocidas de breva, con distintos colores de piel (que van del casi blanco al negro), distintos colores de carne (de miel a púrpura ciruela), distintos tamaños (ya sea como canicas o como peras) y distintos sabores (frambuesa, jarabe de arce, caramelo, miel, almendra, etc.).

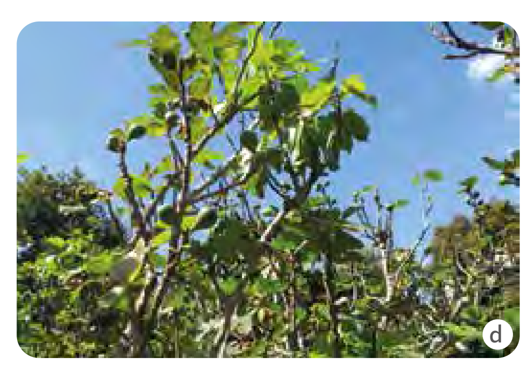


a. Variedad Viollette de Sollies, de Francia. Su carne es muy dulce.

El cultivo

La breva se propaga por esqueje y es muy fácil de cultivar. Como su sistema de raíces es superficial, necesita ser regada durante la estación seca. Prefiere las altas temperaturas y la humedad.







El cultivo de la breva

c. Un árbol joven de breva. Sus hojas son grandes, profundamente lobuladas y de color verde brillante.

d. El árbol está cargado de "fruta".

e. Follaje y brevas verdes.

Cereza

Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Prunus* spp.
Origen	Europa, África del noroeste, Asia occidental
Inglés	Cherry
Francés	Cerise



Características

El cerezo es un árbol alto, de flores blancas (fotos h, i) muy bonitas y pequeños frutos rojos redondeados con una semilla muy dura en su interior. Además de las cerezas dulces, que se comen crudas como pasabocas, también existe la guinda (*Prunus cerasus*), una especie de fruta muy ácida que es necesario cocinar para poderla comer.
La cereza se come desde tiempos prehistóricos. El cerezo crece en climas templados y alcanza unos 8 m sin poda.

La parte comestible

Los frutos se comen crudos (primera foto), pero también se utilizan para hacer mermelada, cerezas en almíbar (foto a) y licores. Si se dejan secar, se pueden usar en la cocina y en dulces (uso que también se les da a las guindas).



Los nutrientes

Las cerezas aportan pocos nutrientes, excepto fibra dietética y vitamina C. Una porción de 100 g de cereza fresca aporta 63 calorías.



a. Cerezas en almíbar para dulces.





Las variedades

Hay muchas variedades de cereza en el mundo (fotos b-g). En Estados Unidos, por ejemplo, hay más de 1.000 variedades.
El fruto cambia de color según la variedad: rojo, rojo oscuro o rojo-amarillo. También, según la variedad, cambia de sabor (de dulce a agrio), de tamaño y de tiempos de cosecha.

Variedades de cereza

b. Sato-Nishiki. Es muy rica, por lo cual es la más producida en Japón.

c. Benisayaka. Sus frutos son de color rojo oscuro.











Variedades de cereza

d. Benishuhou. Sus frutos son grandes y lindos.

e. Napoleón. Es una variedad antigua, utilizada para hacer cruces entre especies.

f. Benitemari.

g. Yamagata Benioh. Es una variedad muy nueva, de frutos grandes (3 cm de diámetro). b y c son variedades de maduración temprana; d y g son de maduración media; y e y f son de maduración tardía.







El cultivo de cereza

h. Las flores de los cerezos comestibles son de color blanco puro, pero las flores de los cerezos ornamentales son blancas o rosadas.

i. Las flores tienen mucho polen y crecen en racimos.

j. En el momento de la cosecha, en las áreas donde llueve mucho, los cerezos deben cubrirse con techo de vinilo para proteger los frutos.

El cultivo

La mejor forma de obtener buenas cerezas es cultivarlas a partir de plántulas injertadas, porque así se sabe de antemano cómo van a ser sus frutos y la planta crecerá más rápido. El árbol no florecerá a menos que llegue el frío. Se deben plantar cerezos cercanos de diferentes variedades para que se den frutos por polinización, pero es importante que las variedades sean afines, porque no todas las variedades son compatibles. Los frutos maduran entre 40 y 50 días después de la floración. Comienzan a madurar en un lugar soleado, por lo que se cosechan según el color: las más maduras primero. Las lluvias prolongadas dañan los frutos maduros, por lo que los arboles se deben cubrir con techo de vinilo (foto j).

Ciruela

Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Prunus domestica*
Origen	Europa y Asia Occidental
Inglés	Plum
Francés	Prune



Características

En Japón la floración del ciruelo marca el inicio de la primavera. Este fruto recibe su nombre del latín *cereŏla*, que significa 'del color de la cera', por el brillo y textura cérea de sus frutos (fotos primera, f-i). El árbol de ciruela alcanza una altura de 6 m (foto c). Sus raíces son largas, fuertes y poco profundas. Las hojas son achatadas, aserradas y caducas. Sus flores son blancas, solitarias y pequeñas (fotos d, e).

La parte comestible

La parte comestible es la fruta, una drupa redonda de color amarillo, rojo o violáceo, recubierta por una cera blanquecina (pruina). La pulpa es amarilla y en el centro está el "corazón" de la ciruela, que es muy duro y no es comestible, por lo cual se llama *hueso* (foto a). Dentro de este se encuentran generalmente una o dos semillas (foto b).

El cultivo

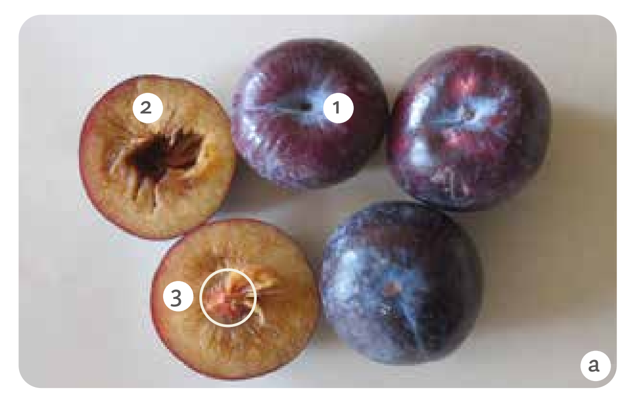
El ciruelo resiste bien las bajas temperaturas. Se propaga de manera asexual mediante vástagos e injertos, que favorecen la calidad del fruto. En cuanto al suelo, no es exigente, pero su raíz es sensible a los encharcamientos. Requiere polinización cruzada, por lo cual se suelen sembrar dos variedades en un mismo cultivo. La primera cosecha se obtiene a los tres años después de la siembra; el árbol sigue produciendo durante veinte años.

Los nutrientes

Esta fruta está compuesta por agua en un 87 %. Cada 100 gramos de fruta fresca representa un aporte de 48,10 kcal, 10,20 g de carbohidratos y 1,58 g de fibra. Así mismo, su consumo aporta calcio, magnesio, potasio, vitaminas (A, C, B9) y un alto contenido de betacarotenos.

Las variedades

Inicialmente se clasificaron de acuerdo con su origen en dos grupos: las ciruelas europeas y las ciruelas japonesas. Las primeras se denominaron *Prunus domestica*, mientras que las japonesas se denominaron *Prunus salicina*. Cuando el cultivo se dispersó por el mundo se desarrollaron y seleccionaron distintas variedades de ciruela según su color, sabor, tamaño y adaptación (fotos g-i). En Colombia son populares las variedades Beauty y Horvin, ambas de fruto grande y de color rojo.



a. Partes del fruto: 1) piel, 2) pulpa y 3) hueso.


















Ciruela común

b. Huesos limpios.
c. Árbol en etapa productiva.
d. Flores femeninas.
e. Ramas con una gran floración.
f. Frutos en maduración.
g. Variedad Kiyou.
h. Variedad Reigyoku
i. Variedad Ohishiwase.

Frambuesa

Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Rubus idaeus*
Origen	Isla de Creta y Turquía
Inglés	Raspberry
Francés	Framboise



Características

El frambueso es un arbusto de tronco leñoso que alcanza hasta los 2 metros de altura. Sus ramas son vigorosas, no leñosas y están cubiertas de espinas. Las hojas son de color verde en el haz y blanquecino en el envés, con abundante vellosidad y con bordes doblemente aserrados. Sus flores (foto a) son sumamente atractivas para las abejas, ya que contienen polen y mucho néctar. De los frutos rojos, la frambuesa es la más conocida y consumida a nivel mundial. Es muy apreciada para el consumo en fresco por su excelente sabor y aroma.

La parte comestible

El fruto de la frambuesa está conformado por muchas drupas agregadas entre sí (fotos primera, b). Los frutos son de color rojo principalmente, aunque algunas variedades cultivadas producen frutos de color amarillo, purpúreo o negro cuando están maduros. La pulpa es aromática y jugosa, y contiene un gran número de semillas comestibles. El sabor es acidulado, muy aromático y perfumado.

Los nutrientes

Este fruto aporta 36,9 kilocalorías por cada 100 gramos de fruta. Contiene fructosa y glucosa, vitaminas (C, A, E y K) y minerales (fósforo, calcio, magnesio, potasio, manganeso y hierro). Contiene antocianinas, que tienen propiedades antioxidantes y anticancerígenas. El 90 % de la producción mundial se destina a la elaboración de salsas, vinagres, mermeladas, yogures, helados, licores aromatizados y repostería.

Las variedades

De las más de 500 especies que existen del género *Rubus*, solo cuatro se cultivan por el interés de sus frutos. *R. idaeus* y *R. strigosus* son frambuesos de fruto rojo, y de ellos, el primero es la especie más extendida a nivel mundial y de la que procede la gran mayoría de las variedades cultivadas actualmente. Por otra parte, *Rubus occidentalis* es conocido como frambueso negro y *Rubus* × *neglectus* es conocido como frambueso púrpura, es originario de Estados Unidos y es un híbrido de origen natural que crece silvestre en suelos secos o rocosos.

El cultivo

El frambueso se multiplica fácilmente tanto por vía sexual como asexual. Para el cultivo se propaga asexualmente en vivero. Esta planta se adapta bien en contenedores y bandejas. En campo se siembran en surcos separados por 2 metros y con una separación de 0,33 metros entre plantas. Luego de un mes de siembra, se ponen soportes para que la planta pueda mantenerse erguida durante la fructificación y facilitar el cultivo y la recolección. La cosecha inicia al primer año después de la siembra.





a. Flores y frutos recién formados.
b. Cultivo de frambuesa con frutos listos para cosechar.

Manzana



Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Malus domestica*
Origen	Asia central
Inglés	Apple
Francés	Pomme

Características

Las manzanas son frutas dulces producidas por los manzanos, árboles muy populares cultivados ampliamente en la zona subtropical a subglacial. Los manzanos tienen una altura de 2 a 4 m cuando son domesticados para el cultivo (foto o), pero en la naturaleza llegan a medir hasta 9 m de altura. Las flores tienen cinco pétalos, que pueden ser blancos, rosados o rojos (foto ñ). El fruto es de forma globosa, de tamaño variable desde el tamaño de una canica hasta una bola de softbol. El centro del fruto contiene cinco carpelos dispuestos en forma de estrella, cada uno con una o dos semillas (fotos c, e).

La parte comestible

Las frutas (primera foto). Las manzanas se pueden comer crudas y procesadas en jugo, pastel de manzana, mermelada, manzana al horno, sidra, vinagre de manzana, etc. (foto a). También es posible consumirla como fruta seca.

Los nutrientes

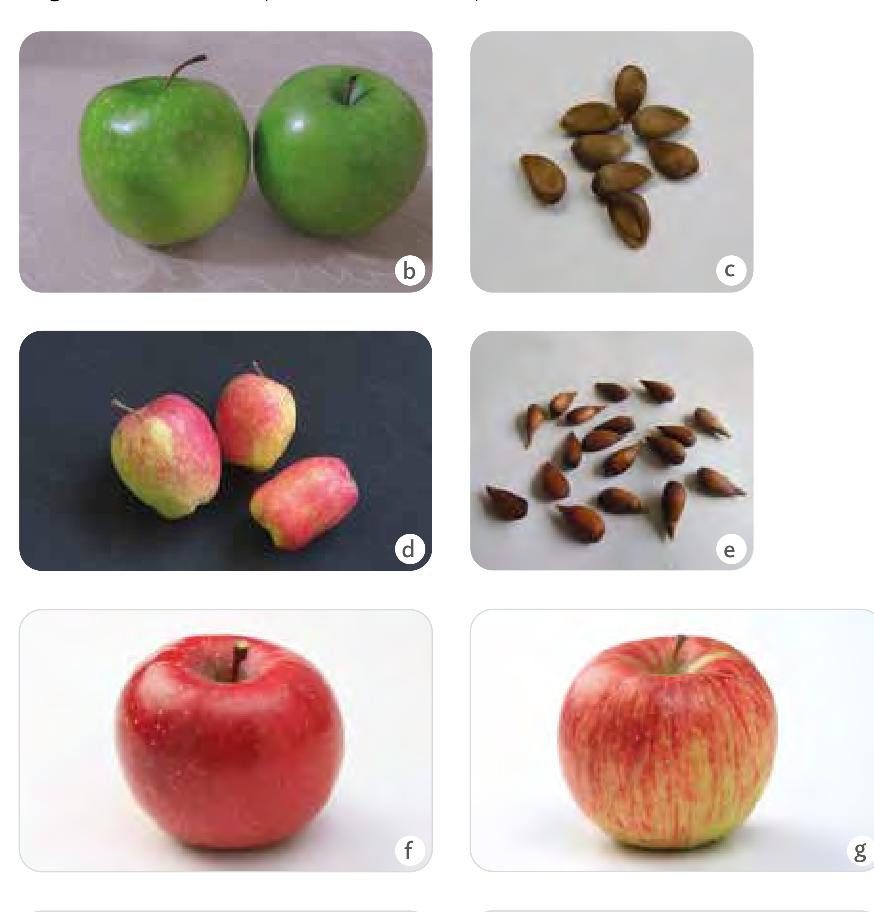
Una manzana cruda es un 86 % de agua y un 14 % de carbohidratos, con contenidos insignificantes de grasa y proteínas. Una porción de 100 gramos aporta 52 kcal, un contenido moderado de fibra dietética y un bajo contenido de micronutrientes. "Una manzana al día mantiene al médico en lejanía", reza un dicho popular. Se dice que los polifenoles de la manzana tienen el efecto de suprimir la acumulación de grasa.



a. La tarta Tatin es una variante de la tarta de manzana.

Las variedades

Se dice que hay más de 7.500 cultivares de manzana en todo el mundo. Estas variedades de manzana son de diferentes colores (amarillo, rojo, verde y bicolor), formas, tamaños, sabores (dulces o ácidas) y temporada de cosecha (fotos b-n). La manzana más popular del mundo es la de variedad Granny Smith (que fue creada artificialmente), seguida de Gala, Fuji, Red Delicious y Golden Delicious.









Diferentes variedades de manzana.

b. Granny Smith, originaria de Australia.

c. Las semillas de Granny Smith son un poco gordas.

d. Anna, la variedad de las manzanas nacionales. Esta manzana bicolor es originaria de Israel, madura pronto y crece muy bien en climas cálidos.

e. Las semillas de Anna tienen forma triangular.

f. Fuji es una manzana japonesa muy dulce. Se puede mantener durante cuatro meses a temperatura ambiente.

g. Tugaru es dulce y jugosa.

h. Shinano Red tiene pulpa firme y un buen equilibrio de dulzura y acidez.

i. Shinano Piccolo es pequeña y de color rojo intenso.

j. Akibae (izquierda) tiene un aroma fuerte. Shinano Sweet (centro) es de maduración media y bastante dulce. Shinano Gold (derecha) es grande.

k. Shinano Druche. Es de maduración rápida y de rico sabor.







Diferentes variedades de manzana.

l. Shinano Pucci es pequeña y crujiente.

m. Shinano Lip es de maduración muy rápida.

n. Bramly es una manzana culinaria de Inglaterra, cuya pulpa se derrite inmediatamente cuando se calienta.

El cultivo

Para cultivar manzanos se usan brotes injertados. La mayoría de las variedades de manzana requieren de otras variedades cercanas para la polinización. Las manzanas son resistentes al frío: pueden soportar temperaturas de alrededor de -30 °C. La temperatura promedio en el área de producción es de 10 °C en promedio. Las manzanas no se dan bien en áreas cálidas, por lo cual se requieren variedades específicas en la zona subtropical.





El cultivo de manzana

ñ. Las flores de manzana son rosadas y tienen cinco pétalos.

o. Manzanas listas para cosechar.

Durazno / Melocotón

Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Prunus persica*
Origen	China
Inglés	Peach
Francés	Pêche



Cultivar Rubidoux

Características

Además de su dulce sabor, reconocerás al durazno o melocotón por su piel suave y finamente vellosa, de color amarillo pálido con matices rojos (primera foto). Su pulpa es jugosa y de aroma exquisito. El árbol de durazno mide alrededor de 4 m de altura, sus hojas son alargadas y delgadas; sus flores tienen cinco pétalos que van desde el blanco hasta el rojo intenso (fotos h, i). Pertenece al género *Prunus*, un grupo de árboles cuyos frutos llevan una sola semilla almendrada (algo achatada y de superficie arrugada), como la cereza, la ciruela, el albaricoque y la almendra.

La parte comestible

Las frutas, que se pueden comer crudas (así como su jugo o néctar) o también procesadas (enlatadas, mermeladas, dulces y licores).

Los nutrientes

La carne cruda del durazno es un 89 % de agua, 10 % de carbohidratos, 1 % de proteína. Su contenido de grasa es insignificante. El durazno crudo contiene solo pequeñas cantidades de nutrientes esenciales.

Las variedades

Hay numerosas variedades de duraznos (fotos a-g); estos se clasifican en tres tipos según el color de su pulpa: blanca, amarilla y roja o rosa. El durazno blanco es dulce, poco ácido, jugoso y de pulpa delicada. El durazno amarillo tiene un sabor floral con toques ácidos y dulces. Estos suelen ser procesados y enlatados. El durazno de pulpa roja o rosada es ácido y por la parte de abajo puede tener una pequeña punta. La nectarina es una variedad del durazno que describiremos un par de páginas más adelante.





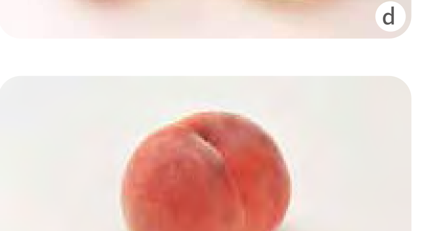


Las variedades de durazno o melocotón

- **a.** Criollo. Es una variedad pequeña, con un peso promedio de 150 g. La pulpa es dura y la fruta tiene una puntita en la parte posterior.
- **b.** Hakuhou. Es uno de los duraznos más populares en Japón. Tiene buena fragancia y es jugoso.
- **c.** Akatsuki. Es de maduración rápida y es bastante dulce.









Las variedades de durazno o melocotón

- **d.** Kawanakajima Hakutou. Es dulce y se puede conservar durante mucho tiempo.
- **e.** Ougontou. Es de maduración tardía y tiene un peso promedio de 300 g.
- **f.** Nattuko. Es muy dulce y se trata de una nueva variedad.
- **g.** Benibanka. Suele tardar bastante tiempo en madurar y es muy grande, pesa entre 400 y 500 g cada fruta.

El cultivo

Esta planta se reproduce por medio de semillas o esqueje (un trozo de tronco con retoño). Las semillas germinan fácilmente si se plantan de inmediato. El durazno es resistente al frío; la temperatura ideal para su desarrollo es de 9 °C o un poco más. En el periodo de madurez, es importante que reciba mucha luz solar, poca lluvia y una mayor diferencia de temperatura entre el día y la noche: cuando la temperatura del día es mayor y la de la noche es menor, la planta crece mejor y da mejores frutos. Las raíces son sensibles a la humedad excesiva, por lo que se cultiva en un lugar bien drenado.





Flores y frutas del melocotón

- **h.** Las flores son rosadas. (También hay allí una fruta pequeña).
- **i.** Frutas inmaduras.

Mora

Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Rubus glaucus*
Origen	Suramérica
Inglés	Blackberry
Francés	Mûre andine



Características

Existen muchas especies de zarzamora dispersas por el mundo, pero cuando los españoles llegaron a las Américas, encontraron un tipo de zarzamora cuyo fruto era más grande y dulce que las zarzamoras europeas. Rápidamente esta fruta se volvió importante y la llamaron *mora de Castilla*, aunque es originaria de los Andes.
Es un arbusto trepador, de tallos espinosos dispuestos en corona desde la base de la planta (foto a). Esta última puede crecer hasta 3 m. Las hojas son trifoliadas con bordes aserrados, de color verde oscuro por el haz y blanquecino por el envés. Las flores tienen 5 pétalos blancos (foto b).

La parte comestible

El fruto es un conglomerado de drupas adheridas a un receptáculo floral común, que alcanza los 3 cm de largo y es de forma cónica. Cada drupa contiene una pequeña semilla en su interior, y se pone roja o púrpura cuando está madura (fotos primera, c, d). Se consume en fresco y en jugos, postres, helados, dulces, mermeladas y conservas, entre otras.

Los nutrientes

Es un fruto muy nutritivo, ya que aporta 53 kcal, 1,2 g de proteína y 6,5 g de fibra por cada 100 g. Contiene vitaminas (B1, B3, B5, B6, B900, C, E, K), minerales (calcio, hierro, magnesio, fósforo, potasio, manganeso, sodio y zinc) y una gran cantidad de antioxidantes, que protegen el cuerpo de muchas formas.

Las variedades

La colección de germoplasma de mora del Centro de Investigación La Selva de Agrosavia, en Rionegro (Antioquia), contiene 29 accesiones de *Rubus glaucus* entre variedades cultivadas y materiales silvestres.

El cultivo

El cultivo tiene tres etapas. La primera es la obtención de plántulas nuevas, la segunda es la etapa de formación y desarrollo vegetativo, y la última es la etapa productiva. Para la primera etapa se siembra tanto semilla sexual como asexual, pero esta última es la más común, porque se obtienen nuevas plantas entre los 10 y 30 días. Posteriormente, se trasplantan a sitio definitivo (foto e). La última etapa inicia a los ocho meses del trasplante y se estima que producen fruto hasta por 15 años.



a. Planta de mora.









La mora de Castilla

b. Flor de la mora.

c. Frutos de mora. Nótese las espinas en las ramillas.

d. Fruto maduro (centro) y frutos inmaduros alrededor.

e. Un cultivo de mora de Castilla.

Nectarina



Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Prunus persica* var. *nectarina*
Origen	China
Inglés	Nectarine
Francés	Nectarine

Características

La nectarina fue desarrollada a partir del durazno por una mutación natural en China, hace más de 2.000 años. Es, por tanto, una de las variedades del durazno. Las nectarinas son suaves y de piel lisa (primera foto), mientras que los duraznos o melocotones son vellosos y son más pequeños. Las nectarinas, además, son un poco más rojas. Estas se extendieron desde China, a través de Asia Occidental, hasta Persia, Grecia y Europa.

La parte comestible

La pulpa de fruta. La pulpa es básicamente amarilla y un poco dura, pero es más dulce y un poco más ácida que la del durazno común. Además, la carne del durazno viene bastante adherida a la semilla, mientras que la carne de la nectarina se separa muy fácilmente de esta.

Los nutrientes

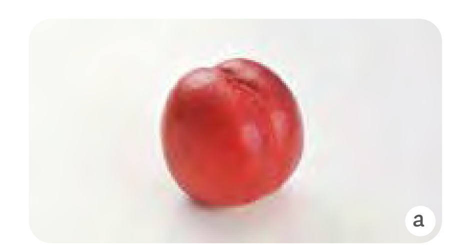
La carne cruda de la nectarina contiene un 88 % de agua, un 11 % de carbohidratos y un 1 % de proteína. Su contenido de grasa es insignificante. La nectarina cruda contiene solo pequeñas cantidades de nutrientes esenciales, igual que el durazno. Además de comerla cruda, también es bastante común consumirla en forma de jugo o néctar, así como en enlatado confitado. Esta fruta también se usa para dulces, mermelada y licor.

Las variedades

Existen alrededor de 30 variedades bastante comunes de nectarina en todo el mundo. Las frutas cambian de tamaño y de color según la variedad (fotos a, b). También cambia el color de la pulpa, el tiempo de cosecha y la forma de la flor. Como la nectarina y el durazno son de la misma especie, es posible hibridarlos (foto b).

El cultivo

El método de cultivo de la nectarina es casi el mismo del durazno. La única diferencia es que la nectarina siempre puede fructificarse sola, sin pólenes de otra variedad.





Variedades de nectarina

a. Summer Cristal. La pulpa de esta variedad es blanca.

b. Wasser. Esta variedad es el híbrido entre la nectarina y el durazno.

Pera

Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Pyrus communis*
Origen	Europa central y oriental y Sudoeste Asiático
Inglés	Pear
Francés	Poire



Características

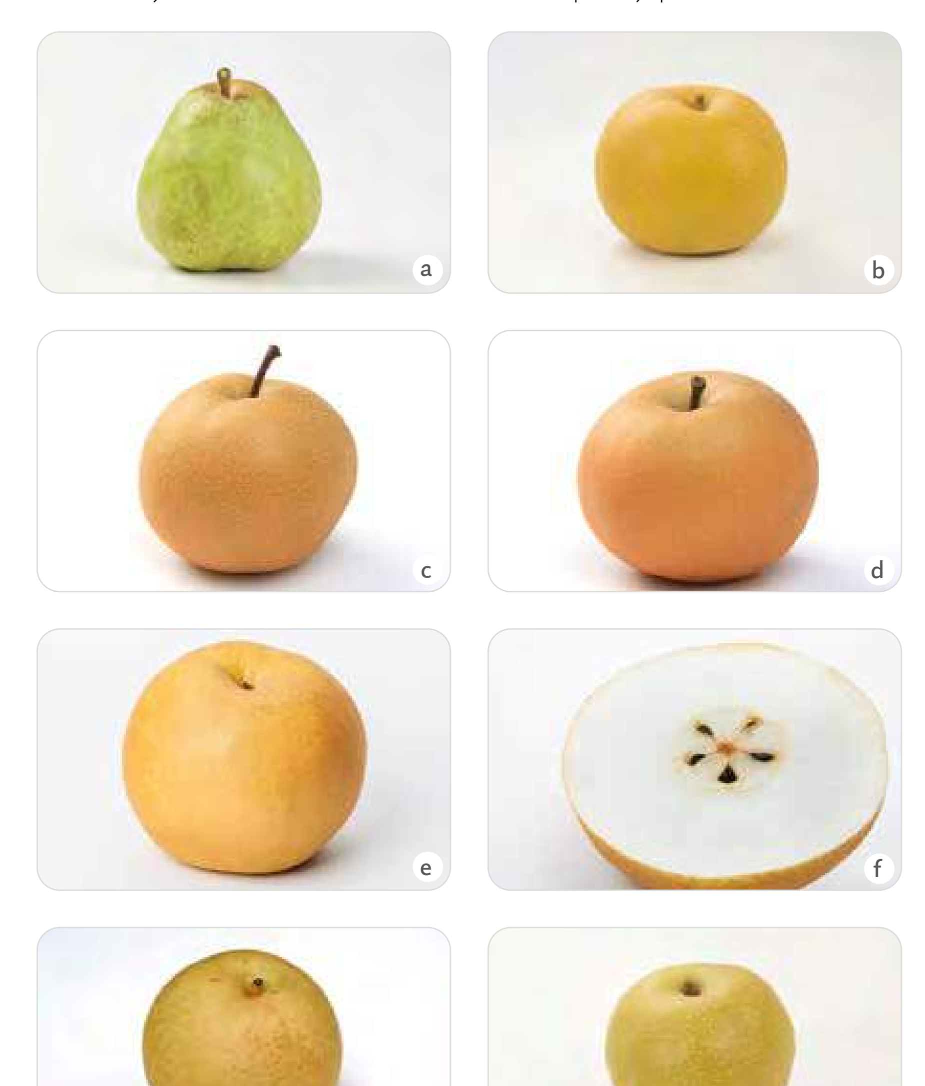
La pera es una fruta asiática que está entre las más consumidas del mundo al lado de la manzana. Es muy apetecida por la frescura de su sabor, su delicioso aroma y su fácil digestión. El árbol de pera es de tronco robusto y corteza agrietada (foto k). Crece entre 2 y 20 metros de altura, y sus hojas, que son ovaladas y miden unos 10 cm de largo, son muy codiciadas por las orugas de varias especies de mariposas y polillas. No obstante, es un árbol caducifolio, es decir que pierde todas sus hojas con la llegada del invierno. Las flores del peral son blancas y delicadas (foto j).

La parte comestible

Los frutos (primera foto), además de consumirse crudos, se usan también para hacer jugos, mermelada, sidra, fruta confitada y compotas. La fruta confitada también es un material para repostería y dulces. También se procesa en frutos secos. Recién cosechada, la fruta es dura y tiene poca dulzura, pero al cabo de un tiempo su carne se vuelve amarilla y suave, emite un fuerte aroma y está lista para comer. Esto se debe a que el almidón de la fruta se convierte en azúcares (fructosa y la glucosa) con la maduración. El fruto mide de 8 a 15 cm de altura y de 5 a 8 cm de diámetro.

Las variedades

Hay más de 3.000 variedades en el mundo, con frutos de diferentes formas, tamaños, colores y sabores (fotos a-h). Además de la pera común, son populares la pera japonesa o pera asiática (*Pyrus pyrifolia* var. *culta*) y la pera china (*Pyrus bretschneideri*). La pera japonesa es redonda como una manzana, con piel de color tostado o amarillo verdoso. Esta se puede comer muy pronto después de cosechada y su textura es crujiente. La pera china puede tener forma de pera o de manzana, y su piel es de color verde amarillento pálido. Es necesario dejarla un cierto tiempo hasta que madure y se pueda comer, pero su sabor y textura son similares a los de la pera japonesa o asiática.



Algunas variedades de pera

- **a.** Claude Blanchet. Tiene buena fragancia y una rica dulzura.
- **b.** Kousui. Es la variedad más común en Japón, con baja acidez y alto contenido de azúcar.
- **c.** Housui. De rico sabor y acidez moderada.
- **d.** Nansui. Tiene un alto contenido de azúcar y una muy buena duración de almacenamiento.
- **e.** Niitaka. Es grande y jugosa.
- **f.** Sección de la variedad Niitaka.
- **g.** Nijyuseiki. Tiene un buen equilibrio de dulzor y acidez, y es bastante jugosa.
- **h.** Southern sweet. Esta pera es temprana y muy dulce.

Los nutrientes

La pera aporta pocas calorías, es una fuente moderada de fibra dietética y contiene algunas vitaminas y minerales.

El cultivo

La pera se cultiva mediante retoños injertados. Aunque el árbol puede crecer a partir de semillas (foto i), de esta forma se necesita más tiempo para cosechar y la planta no tendrá la misma calidad que la madre. Por eso, las semillas no se usan comúnmente para la reproducción. La pera resiste bien el clima frío, pero no las altas temperaturas. La mayoría de las variedades de pera requieren diferentes variedades cercanas para una buena polinización.

El cultivo de pera

- **i.** La germinación de la pera. Hay mucha expectativa sobre el tipo de fruto que dará, porque sus formas son diferentes a la planta madre.
- **j.** Las flores blancas de la pera. La cosecha será después de cinco o seis meses.
- **k.** Hay muchas peras en el árbol. Un agricultor las está cosechando.







Uva



Familia	Vitaceae
Nombre científico	1. *Vitis vinifera* 2. *Vitis labrusca*
Origen	1. Cáucaso y costa del mar Caspio 2. Este de Estados Unidos a sudeste de Canadá
Inglés	Grape
Francés	Raisin

Características

La uva o vid es el cultivo de frutas más grande del mundo, debido a que de ella se extrae el vino. La uva es un arbusto trepador que alcanza los 30 metros de altura si no se poda; pero en los cultivos (foto n) solo lo dejan llegar hasta los 2 metros. Sus hojas son anchas, pues miden de 15 a 20 cm y tienen muescas en ambos lados. El cultivo de la uva domesticada comenzó hace 6.000 u 8.000 años en el cercano Oriente.

Hay dos tipos de uva: la uva europea y la uva norteamericana. La uva europea (*Vitis vinifera*) es la única especie apta para la vinificación. Crece bien en climas áridos y tierras alcalinas, y es vulnerable a la lluvia y al frío. Tiene una piel delgada y mucho jugo, y en realidad es suave. La uva norteamericana cuenta con cerca de 30 especies. Una de ellas es *Vitis labrusca*. Crece bien en climas húmedos, es más resistente al frío y a las enfermedades y plagas que las especies europeas. Las variedades tienen un aroma único y son adecuadas para la producción de jugos.

La parte comestible

Las frutas (primera foto), hojas y semillas (foto b). Las uvas se comen como frutas frescas, pero también se pueden secar para convertirlas en uvas pasas. Además, se procesan para obtener jugos, bebidas alcohólicas (como vino y brandy), mermeladas y jaleas. El vinagre de vino también se obtiene de las uvas. Las hojas se utilizan, en especial en Asia occidental, para cocinar y de las semillas se obtiene aceite. El 71 % de la producción mundial de uva se utiliza para hacer vino, el 27 % como fruta fresca y el 2 % para uvas pasas (foto a).



a



b

a. Uvas pasas.
b. Semillas de uva (de ellas se extrae aceite).

Los nutrientes

Una uva cruda está compuesta por un 81 % de agua, un 18 % de carbohidratos, un 1 % de proteínas y una cantidad moderada de vitamina K, sin otros micronutrientes en contenido significativo. La piel púrpura de la uva es rica en polifenoles (como las antocianinas), que también se encuentran en el vino tinto y en el jugo de uva. Se dice que los extractos polifenólicos, como los de la piel de la uva, son buenos para la salud y se venden como ingredientes en alimentos funcionales, suplementos dietéticos y cosméticos.

Las variedades

Las uvas se clasifican según el producto al que están destinadas: para vino, uva de mesa y uvas pasas. También se clasifican por el color de la fruta: carmesí, negra, azul oscuro, amarilla, verde, naranja, rosa o blanca (verde pálido). Existen más de 10.000 variedades de uva solamente para vino en el mundo (fotos c-l).























Variedades de la uva

- **c.** Cabernet Sauvignon.
- **d.** Delaware: una uva pequeña de origen norteamericano.
- **e.** Merlot.
- **f.** Pinot Noir (a, b y c son variedades de uva para vino tinto).
- **g.** Chardonnay: uva para vino blanco.
- **h.** Kyohou. Es alabada como el "rey de las uvas", porque tiene frutos grandes y deliciosos. Es una línea cruzada de especies europeas y americanas.
- **i.** Pione: uva de mesa. Tiene un aroma refrescante (moscatel).
- **j.** Nagano Purple: tiene un dulzor fuerte y es muy jugosa.
- **k.** Shine Muscat: uva de excelente sabor, textura y aroma. Tiene buena resistencia a las enfermedades y al clima frío y caliente. Además, se conserva bastante bien.
- **l.** Ouka: tiene un agradable y único aroma dulce.

El cultivo

La uva crece bien en áreas con una temperatura promedio de 10 a 20 °C, en terrenos bien drenados y soleados. Se siembra a partir de esquejes y fragmentos de raíces, ya que, a partir de semillas, los frutos salen de calidad muy regular. Las uvas cultivadas tienen estambres y pistilos en una misma flor (foto m), son autopolinizantes y autofertilizantes, y dan frutos incluso sin la presencia de otras plantas de uva.



El cultivo de la uva

m. Flores de uva en forma de espiga. Tienen buena fragancia.

n. El campo de uva en tiempo de cosecha. Las hojas pasan de verde a rojo en los lugares donde hay cuatro estaciones.

n

4. Verduras que son frutas

Por tener un sabor bastante dulce, algunos frutos de plantas herbáceas (que normalmente son consideradas como verduras) se comen como frutas.

Sandía / Patilla

Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Citrullus lanatus*
Origen	África occidental
Inglés	Watermelon
Francés	Pastèque



Características

La sandía es una planta rastrera que da cosecha una vez al año. Sus frutos, esféricos u ovalados, son dulces y refrescantes (primera foto). En Egipto, se descubrieron semillas de sandía en unas ruinas con más de 4.000 años de antigüedad y también varias pinturas murales con sandías de forma ovalada, que son variedades de las especies originalmente cultivadas allí, que eran esféricas. Las sandías silvestres tienen poca dulzura, pero almacenan grandes cantidades de agua. Como la sandía se produjo originalmente en áreas secas, es bastante probable que las cultivaran para obtener agua.

La parte comestible

La pulpa de la fruta, las semillas y la corteza. La sandía se come usualmente en rebanadas frescas, cortadas en cubos en ensaladas de frutas o en forma de jugo. La pulpa del centro de la sandía es más dulce que la que está cerca de la corteza. Las semillas tienen un sabor a nuez; para comerlas se pueden secar y tostar, o moler en harina. En China y en Vietnam, las semillas se comen en la celebración de Año Nuevo. Las cortezas de sandía se pueden comer como encurtidos o como vegetales, salteadas o guisadas.

Los nutrientes

La fruta es un 91 % de agua y contiene un 6 % de azúcares; es baja en grasas. Proporciona 30 kcal de energía alimentaria por cada 100 gramos de fruta fresca, una cantidad importante de vitamina C y otros nutrientes esenciales. La pulpa de sandía contiene carotenoides, incluido el licopeno (químicos naturales que le dan el color rojo).

Las variedades

Hay más de 1.200 variedades de sandía disponibles en todo el mundo para plantar (fotos a-j). Varían en su forma, tamaño, color externo e interno de la fruta, y en venir con o sin semillas. Por ejemplo, algunas tienen forma de bala y otras de esfera; algunas caben en la palma de la mano y pesan alrededor de 2 kg, mientras que otras llegan a pesar más de 90 kg; su piel puede ser completamente verde o con rayas irregulares de color verde oscuro, negro o amarillo; y el color de la pulpa puede ser rojo, amarillo o naranja. Las sandías sin semillas fueron desarrolladas inicialmente por científicos japoneses en 1939. Estas se hicieron más populares en los Estados Unidos y en el Sudeste Asiático.

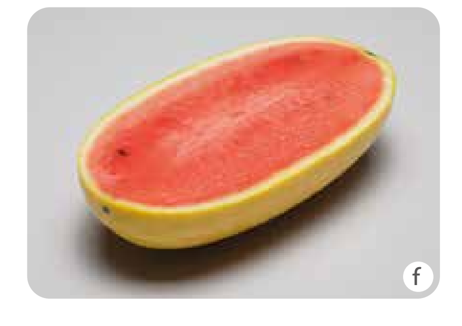

a

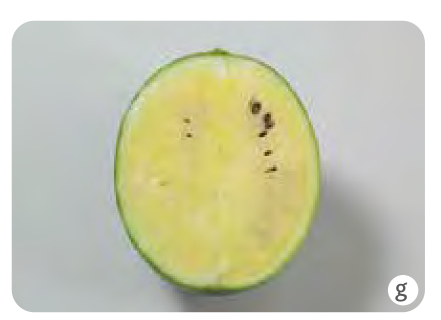

b


c


d

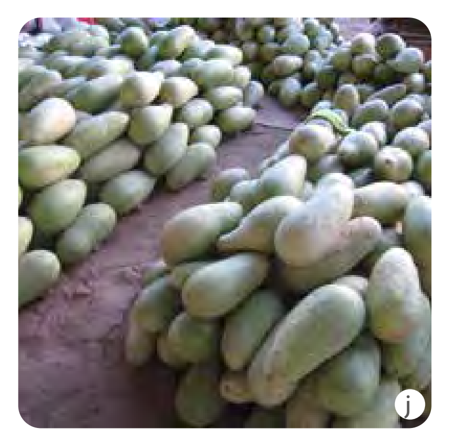

e


f


g


h


i

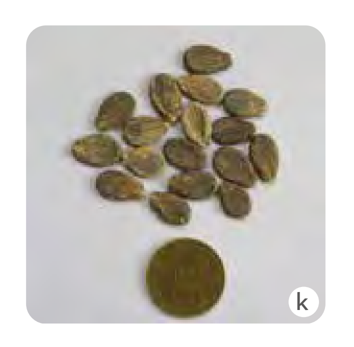

j

Variedades de sandía

a. La variedad más común en Colombia.
b. Tawara Komachi. Muy dulce y de rendimiento alto.
c. Conga. El fruto es duro y difícil de romper.
d. Shimaou. Es muy popular en el Japón y también se usa para cultivar sandía cúbica.
e. Kurotemari. La pulpa es crujiente.
f. Gold Komachi. Su piel es amarilla.
g. Yamato Kodama. Muy rica.
h. Orange Heart. Es muy rica y dulce.
i. Asian. Su pulpa es crujiente.
j. Alí Babá. Es bien jugosa, pero no es dulce. Su pulpa es roja.

El cultivo

La propagación se realiza por semillas (foto k). Una vez que las plántulas tienen tres o cuatro hojas (foto l), se pueden trasplantar, dejando intervalos de 100 cm entre una y otra. La temperatura adecuada para su crecimiento es más o menos 25 °C. Su flor es imperfecta y la sandía tiene flores femeninas y masculinas en la misma planta (foto m). Los frutos pequeños se comienzan a notar cuatro días después de la polinización (foto n). El momento de la cosecha es cuando la mitad de los zarcillos más cercanos al fruto se marchitan. Las sandías son propensas al *trastorno de cultivo continuo* (van perdiendo la calidad cuando se cultiva en el mismo sitio por largo tiempo), así que se recomienda hacer una rotación con otros cultivos, como plantas leguminosas.






El cultivo de la sandía

k. Semillas de sandía.
l. Plántula de sandía.
m. Flores amarillas de la sandía.
n. Una fruta bebé de sandía, cuatro días después de la polinización artificial.

Melón

Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Cucumis melo*
Origen	India, Asia Central
Inglés	Melon
Francés	Melon



Características

El melón es una planta rastrera que da cosecha solo una vez al año. Su cultivo comenzó alrededor del 2000 a. C. Los melones antiguos, que se cultivaron en el pasado pero que se volvieron salvajes, todavía pueden encontrarse en varios países africanos y en Japón. Los melones tienen un aire familiar con la sandía, el pepino, la calabaza y el estropajo, pero no se cruzan con estas plantas cucurbitáceas.

La parte comestible

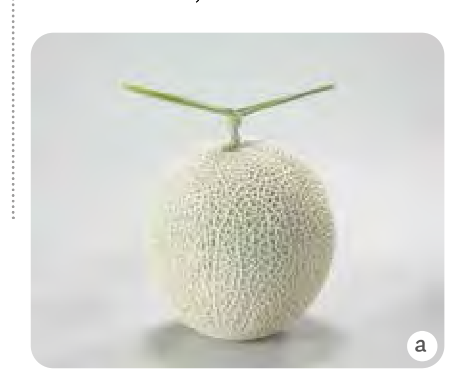
El melón es muy apetecido por su sabor refrescante (primera foto). Si se presiona en los extremos y está ligeramente blando, ya está listo para comer.

Los nutrientes

El melón contiene azúcares como sacarosa, glucosa y fructosa, pero es bajo en calorías: aporta 28 kcal por cada 100 g de pulpa, un aporte semejante al de solo 13 g de helado normal. Tiene potasio, que ayuda a eliminar la sal (sodio) en el cuerpo, por lo que se dice que el potasio previene la enfermedad renal y la presión arterial alta. También contiene fibra dietética. El melón de carne verde tiene muchas pectinas y el melón carne roja contiene caroteno.

Las variedades

Los melones se cruzan fácilmente para generar nuevas variedades (fotos a-h), por lo cual hay muchos híbridos. Usualmente, el melón se clasifica en los siguientes grupos:
Reticulatus: Su piel parece recubierta con una malla. Las variedades más cultivadas tienen un aroma de almizcle.
Cantalupensis: Su piel es rugosa y tiene verrugas, pero no tiene aspecto de malla. También tiene aroma de almizcle.
Inodorus: Su cáscara es lisa y no tiene olor a almizcle. De esta variedad es muy famoso el melón Honeydew.
Makuwa: Es un melón pequeño y dulce, que se cultiva principalmente en Oriente.
Chito: Melón pequeño de color naranja.
Conomon: Se utiliza como verdura, pues no tiene aroma ni sabor dulce.
Flexuosos: La fruta crece como una serpiente. El sabor es similar al del pepino. Se cultiva desde el sur de Asia hasta el norte de África.
Dudaim: Melón de bolsillo. Se utiliza como conservante y también como ambientador.















Variedades de melón

- **a.** Napoli. Tiene mallas en la piel, y su pulpa es naranja y muy aromática.
- **b.** Earl's Darling. También tiene mallas en la piel, su pulpa es verde y tiene sabor excelente.
- **c.** Shirayuki. Su piel y su pulpa son lechosas.
- **d.** Husky. Es muy fácil de cultivar.
- **e.** Golden Taste. Se puede comer con la cáscara.
- **f.** Ascot. Tiene muy buen rendimiento.





Variedades de melón

g. Suzuama. Es fácil de cultivar y tiene un rendimiento alto.

h. Variedades poco conocidas. Son viejos tipos de Makuwa.

El cultivo

Esta planta se propaga por semilla. No puede crecer en suelos ácidos. Cuando el suelo es ácido, es necesario agregarle cal y mezclar bien. Las plántulas se trasplantan al campo cuando tienen de 4 a 5 hojas, y se siembran con una separación de 75 cm entre ellas. La temperatura óptima para el crecimiento es de 25 a 30 °C. En general, prefieren la sequedad y odian la lluvia y la alta humedad, pero el melón Makuwa es relativamente fuerte contra la alta humedad y las bajas temperaturas. El momento adecuado para la cosecha cambia según la variedad. Se puede cosechar cuando las hojas más bajas de las frutas comienzan a morir, pues cuando las frutas alcanzan la madurez completa, todas las hojas se vuelven amarillas. Aproximadamente 55 días después de la floración (foto i) del melón con malla es el mejor momento para la cosecha.



i. Flores y hojas de melón

Fresa

Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Fragaria × ananassa*
Origen	Francia
Inglés	Strawberry
Francés	Fraise



Características

La fresa se cultiva en todo el mundo por su anhelado fruto carnoso, dulce y jugoso, y porque tiene, además, un aroma y un color rojo brillante que la hacen aún más atractiva (primera foto). La planta de fresa puede dar cosecha por más de un año (es perenne). La fresa se cultivó por primera vez en Francia, hacia 1750, a través de un cruce de dos especies distintas: la *Fragaria virginiana* de América del Norte y la *Fragaria chiloensis* de Chile. La “×” en el nombre científico de la fresa (*Fragaria × ananassa*) significa que es un híbrido.

La parte comestible

Si uno corta una fresa, su interior es blanco o rosa pálido. Esa parte carnosa se llama *receptáculo*, que en la fresa es bastante grande. Los verdaderos frutos de la fresa están solo alrededor de las semillas en la superficie, y estamos comiendo principalmente este gran receptáculo. Las fresas se comen frescas (fotos primera, a); enteras o en jugo. También se agregan a los productos lácteos, como la crema de leche, el helado y el yogur, o se usan para decorar y cubrir los pasteles. Las fresas pueden congelarse, convertirse en mermelada o también secarse.



a. Todas las pepitas que se encuentran en la superficie de la fresa son sus semillas

Las variedades

Hay muchas variedades de fresa en el mundo. Solo en Japón hay más de 260 variedades registradas (fotos b-h). Estas se diferencian por los tiempos de floración, tamaño, fragancia y sabor. Las fresas no siempre son rojas, algunas son blancas.

Los nutrientes

Una cantidad de 100 g de fresas contiene aproximadamente 33 kcal y es una buena fuente de vitamina C y manganeso. También tiene azúcares y fibra dietética.









Variedades de fresa

b. Nyohou. Se cultivó en Japón comúnmente en la década de los noventa. Tiene muy alto contenido de azúcar y acidez moderada.

c. Tochiotome. Tiene unos frutos grandes y las fresas completamente maduras se pueden mantener varios días sin dañarse.

d. Tochihime. El interior de la fruta es rojo y muy dulce.

e. Natsuotome. Se puede cosechar de verano a otoño, mientras que esto no es posible con otras variedades.

El cultivo

Para comenzar el cultivo es necesario comprar las plántulas. Además, se pueden cultivar plántulas que salen de las plantas adultas en los corredores del cultivo (foto m). La temperatura óptima para el crecimiento es de 17 a 23 °C. Las plántulas se siembran a intervalos de 30 cm entre ellas. La primera cosecha (fotos k, l) sale aproximadamente un mes después de la floración (fotos i, j).







Variedades de fresa

f. Skyberry. Es de fresas grandes, de unos 25 g o más cada una.

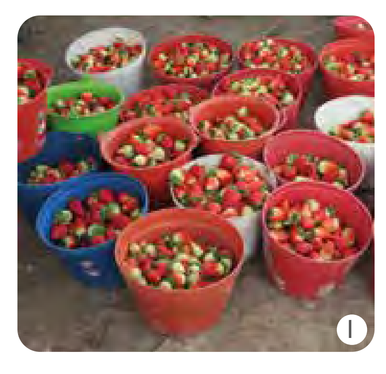
g. Tochiaika. Es la variedad más nueva. Cuando las frutas se cortan verticalmente, parecen un corazón.

h. Milkyberry. Es de fruto blanco pero muy sabroso y de buen rendimiento.











El cultivo de la fresa

i. Flores blancas de fresa e insectos que ayudan a la polinización.

j. Las flores florecen y los frutos crecen uno tras otro. Las frutas maduras se vuelven rojas.

k. Ella selecciona solo fresas rojas.

l. Fresas cosechadas.

m. Plántula en el corredor de cultivo. Se puede sembrar para sacar una nueva planta.

Pepino melón



Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Solanum muricatum*
Origen	Los Andes
Inglés	Sweet cucumber
Francés	Poire-melon, morelle de Wallis

Características

Aunque lo llaman *pepino melón* o *pepino dulce*, no es de la familia de las cucurbitáceas, sino de las solanáceas. Pero lo nombraron así porque su aroma y su sabor es muy parecido al de dichas frutas.
La planta de pepino melón es perenne. Cuando crece, sus tallos se vuelven leñosos y se convierten en pequeños arbustos. Las hojas son simples, lanceoladas (foto d) y las flores nacen en mechones (foto c), que dan entre una y tres frutas. No se conoce en estado silvestre.



a. Frutos redondos amarillos con rayas moradas.

La parte comestible

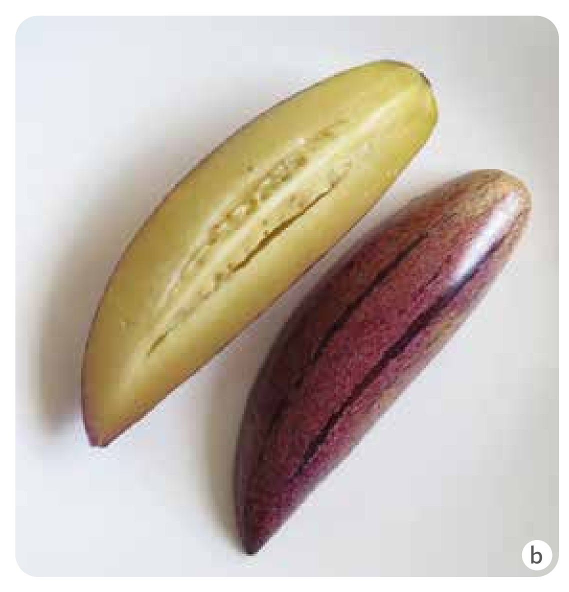
Las frutas (primera foto). Muchas variedades tienen rayas verticales de color púrpura. Aunque esto cambia según la variedad, siempre son más dulces cuando se vuelven completamente morados o completamente dorados.

Los nutrientes

Cada 100 g de fruta aportan 26,051 kcal, 0,30 g de proteínas, 7 g de carbohidratos, 0,5 g de fibra y 29,7 mg de vitamina C.

Las variedades

Hay dos grupos principales de pepino melón: los de fruto redondeado, amarillo verdoso, con rayas moradas y pulpa amarilla y dulce (foto a), y los de frutos en forma de cono alargado, de color verde pálido, con rayas moradas y pulpa blanca y menos dulce (foto b).



b. Sección transversal de pepino melón. La cáscara es fina y las semillas son pequeñas.

El cultivo

Es común cultivarlos con esquejes, debido a que las semillas germinan con mucha dificultad y las plantas que salen de ellas no son siempre de la mejor calidad. La planta en general resiste bien las bajas temperaturas, sin embargo, crece mejor en un clima cálido. Es sensible a las heladas, plagas y enfermedades. Crece rápidamente y da fruto a los cuatro o seis meses después de la siembra. Puede llegar a producir entre 50 y 60 frutos en un periodo de crecimiento de cuatro meses. Aunque es perenne, por lo general se cultiva como anual.





c. Pepino melón de fruto alargado con sus flores, que son muy parecidas a las de la papa.
d. Las hojas son de color verde plateado.

Uchuva

Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Physalis peruviana*
Origen	Sudamérica
Inglés	Cape gooseberry, Peruvian groundcherry
Francés	Coqueret du Pérou



Características

La uchuva es una hierba capaz de dar fruto más de una vez al año. Sus tallos están densamente cubiertos de finos pelillos y alcanzan una altura de hasta dos metros. La base del tallo es leñosa y angular. Sus flores son amarillas, con manchas púrpura oscuro en el centro, y tienen forma pentagonal; cada flor mide unos 2 cm de diámetro (foto c). Después del florecimiento, el cáliz se agranda y se ensancha para envolver el fruto (foto d) y, al madurar, se vuelve marrón amarillento. Como la uchuva se ha cultivado bastante en las regiones tropicales, subtropicales y templadas, ha llegado a volverse silvestre en muchos lugares.

La parte comestible

Las uchuvas dan pequeñas frutas esféricas que miden de 1,5 a 2 cm de diámetro (primera foto). Cuando están maduras, se vuelven de color amarillo o naranja; son muy dulces y contienen muchas semillas. La uchuva se come fresca como pasabocas o en ensaladas de frutas. También se come como fruta seca, en forma de salsa a base de frutas, en pasteles, pudines, chutney, mermeladas y helados. La uchuva es un cultivo importante económicamente, porque es considerada como una fruta exótica de exportación.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de uchuva es baja en energía (53 kcal) y contiene niveles moderados de vitaminas C, B1 y B3.

Las variedades

La uchuva es una nueva fruta comercial en el mundo, por esta razón solo hay unas pocas variedades. La variedad Giallo Rosso tiene frutos que se comen mejor crudos. Esta planta dura varios años cuando crece en un área de inviernos suaves. La variedad Giant puede crecer hasta 1,5 m y tiene una fruta grande y de delicioso sabor, aunque requiere más tiempo para crecer. La variedad Giant Poha Berry tiene una fruta que crece hasta los 2,5 cm de diámetro, mientras que la variedad Golden Berry tiene un fruto de hasta 5 cm de diámetro. La pulpa de este último es también mucho más dulce y llena de sabor. Sin embargo, tarda un año y medio en dar fruto. La variedad Long Aston es en realidad una selección de Golden Berry. Tiene un apetitoso color dorado, a diferencia de otros tipos. En Colombia se han desarrollado dos nuevas variedades deliciosas: Dorada y Andina.

El cultivo

La uchuva se propaga por semillas (foto a). Cuando las plántulas tienen entre 6 y 7 hojas se pueden sembrar en el campo (foto b). Para facilitar su crecimiento es necesario ponerle postes (foto f), de lo contrario se caerán. Cuando los frutos se vuelven amarillos (foto e), es el momento de cosechar.





El cultivo de uchuva

a. Las semillas de uchuva son pequeñas.

b. Plántulas de uchuva listas para trasplante.



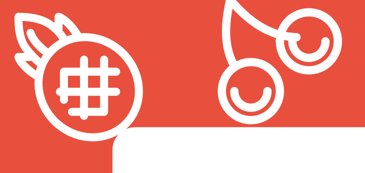




El cultivo de uchuva

c. La flor de uchuva es pentagonal y mide unos 2 cm de diámetro.
d. Arriba: una flor comienza a florecer; abajo: los frutos crecen y empiezan a madurar.
e. Cuando los cálices cambian a marrón amarillento significa que las frutas ya están maduras.
f. Un campo de uchuva.






Créditos de las fotografías por entrada de este capítulo

Frutas tropicales
Ciruela de huesito: Takumasa Kondo.
Mango: Takumasa Kondo.
Anón: Takumasa Kondo.
Chirimoya: Takumasa Kondo (primera, d); Ángela Milena Rodríguez (a, b, c).
Guanábana: Takumasa Kondo.
Asaí: Sadao Kobayashi.
Chontaduro: Sadao Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b, c, d, e, f, g, h, i).
Coco: Sadao Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b).
Piña: Sadao Kobayashi (primera, e); Takumasa Kondo (a, b, c, d).
Pitaya amarilla: Takumasa Kondo.
Mamey: Takumasa Kondo.
Papaya: Takumasa Kondo.
Papayuela: Takumasa Kondo (primera); Sadao Kobayashi (las demás).
Icaco: Takumasa Kondo.
Madroño: Takumasa Kondo.
Mangostino / Mangostán: Sadao Kobayashi (primera, a, b, e); Ken Takahashi (c); Takumasa Kondo (k).
Guama: Sadao Kobayashi (primera, a, d, e, f); Takumasa Kondo (b, c, g, h. i).
Tamarindo: Takumasa Kondo (primera, a, b, c, f); Takeda Pharmaceutical Company Limited, Takeda Garden for Medicinal Plant Conservation, Kyoto (d); Juan Sebastián Martínez Uribe (e).
Aguacate: Sadao Kobayashi (primera, a, b, ñ); Juan Felipe Martínez (ilustraciones a-j, tomadas del libro Actualización tecnológica y buenas prácticas agrícolas (BPA) en el cultivo de aguacate, Jorge Alonso Bernal Estrada [Ed.], Agrosavia); Takumasa Kondo (m, n).
Acerola: Takumasa Kondo (primera, a, b, d); Ken Takahashi (c).
Cacao: Takumasa Kondo (primera, b, c, d, e, f, g, h); Sadao Kobayashi (a).
Zapote: Takumasa Kondo.
Árbol de pan: Sadao Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b, c).
Jaca: Takumasa Kondo.
Banano: Sadao Kobayashi (primera, c, d); Takumasa Kondo (a, b, f, g); Diego Rojas (e).
Plátano: Takumasa Kondo.
Arazá: Takumasa Kondo.
Feijoa: Penny J. Gullan [Australian National University] (primera); Sadao Kobayashi (a, b, c, d).
Guayaba: Takumasa Kondo.
Guayaba coronilla: Takumasa Kondo.
Jaboticaba: Takumasa Kondo.
Pomarrosa: Takumasa Kondo (a, b, d); Japan International Research Center for Agricultural Science (c); Sakurai Midori (primera. Se reproduce sin alteraciones, de acuerdo con los términos de la licencia https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en).
Carambolo: Takumasa Kondo.
Badea: Sadao Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b, d, e, f); John Ocampo-Pérez (Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira) (c).
Cholupa: Takumasa Kondo.
Curuba: Sadao Kobayashi.
Granadilla: Sadao Kobayashi (a, c); Takumasa Kondo (primera, b).
Gulupa: Gulupa: Sadao Kobayashi (primera, a, b, d); John Ocampo-Pérez (Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira) (c, e).
Maracuá: Takumasa Kondo.
Maracuyá: Takumasa Kondo.
Otras pasifloráceas: John Ocampo-Pérez (Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira) (e); Takumasa Kondo (las demás).
Grosella verde: Takumasa Kondo.
Borojó: Takumasa Kondo (primera, a, b, c, d); Yeisson Gutiérrez López (e).
Noni: Takumasa Kondo.
Lichi: Nana Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b); Takumi Uesato (Okinawa Prefectural Agricultural Research Center, Japan) (c); Chamaiporn Buamas (Office of Plant Preotection Research and Development, Thailand) (d, e).
Mamoncillo: Takumasa Kondo.
Rambután: Sadao Kobayashi (primera, a, b, d); Japan International Research Center for Agricultural Science (c, e).
Seso vegetal: Takumasa Kondo.
Caimito: Takumasa Kondo.
Cainito: Ken Takahashi (primera, e, f); Takumasa Kondo (a, b, c, d).
Níspero: Takumasa Kondo.
Lulo: Sadao Kobayashi (primera, a, f, g); Takumasa Kondo (b, c, d, e).
Tomate de árbol: Sadao Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b, c, d).

Cítricos
Lima ácida Tahití: Sadao Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b, c).
Lima / Limón pajarito: Takumasa Kondo.
Limón: Ana María Trejos Arana (primera); Nana Kobayashi (d); Takumasa Kondo (a, b, c).
Mandarina: Sadao Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b, c, d).
Naranja: Sadao Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b, c, d).
Pomelo / Toronja: Sadao Kobayashi (primera); Takumasa Kondo (a, b).
Tangelo: Takumasa Kondo.

Frutas de zonas templadas
Kiwi: Takumasa Kondo (primera, a); Sadao Kobayashi (b, c, d).
Agraz: Sadao Kobayashi.
Arándano: Sadao Kobayashi (primera, a, b); Prefectura de Nagano, Japón (c).
Grosella roja: Prefectura de Nagano, Japón.
Granada: Takumasa Kondo (primera, b, c, d); Sadao Kobayashi (a).
Breva: Sadao Kobayashi (primera, b, c, d); Nana Kobayashi (a); Takumasa Kondo (e).
Cereza: Prefectura de Nagano, Japón (primera, j); Yamagata Prefecture Agricultural Research Center (b, c, d, e, f, g, h, i); Sadao Kobayashi (a).
Ciruela: Sadao Kobayashi (primera, a, b, c, e, f); Prefectura de Nagano, Japón (d, g, h i).
Frambuesa: Kaori Tadokoro (primera, a); Nana Kobayashi (b).
Manzana: Sadao Kobayashi (primera, b, c, d, e, ñ, o); Nana Kobayashi (a); Prefectura de Nagano, Japón (f, g, h, i, j, k, l, m, n).
Durazno / Melocotón: Sadao Kobayashi (primera, a, h, i); Prefectura de Nagano, Japón (b, c, d, e, f, g).
Mora: Takumasa Kondo (primera, a, b, c, d); Sadao Kobayashi (e).
Nectarina: Sadao Kobayashi (primera); Prefectura de Nagano, Japón (a, b).
Pera: Sadao Kobayashi (primera, i, j); Prefectura de Nagano, Japón (a, b, c, d, h, k); Prefectura de Chiba, Japón (e, f); Nana Kobayashi (g).
Uva: Sadao Kobayashi (primera, a, b); SUNTORY (m); Prefectura de Nagano, Japón (c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, n).

Verduras que son frutas
Sandía / Patilla: Sadao Kobayashi (primera, a, j, k, l, m, n); Yamato Noen (b, c, d, e, f, g, h, i).
Melón: Sadao Kobayashi (primera, h, i); Yamato Noen (a, b, c, d, e, f, g).
Fresa: Sadao Kobayashi (primera, i, j, k, l, m); Prefectura de Nagano, Japón (a); Strawberry Research Institute, Prefectura de Tochigi, Japón (b, c, d, e, f, g, h).
Pepino melón: Sadao Kobayashi.
Uchuva: Sadao Kobayashi.









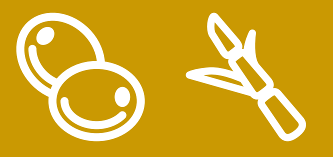





III

PLANTAS PARA

Aceite & azúcar



Algunas plantas se cultivan para obtener sustancias como aceite y azúcar mediante procesos químicos y mecánicos

Plantas para aceite



Figura 2. Principales aceites vegetales.

- Palma de aceite 38%
- Soya 28%
- Canola 13%
- Girasol 10%
- Algodón 2%
- Maíz 2%
- Maní 2%
- Aceituna 2%
- Coco 1%
- Otros 2%

Figura 3. Producción de aceite vegetal en el mundo (2017-2018).

¿Qué son los aceites vegetales?

Son aquellos aceites que se extraen de las plantas. En las semillas y en la pulpa de las plantas hay sustancias grasas (lípidos). Estas sustancias se extraen de las plantas y se purifican por distintos procedimientos para obtener, por ejemplo, el aceite de soya, de canola o de oliva, que se usan para cocinar (figura 2).

¿Qué plantas se usan para obtener aceites?

Hay una enorme cantidad de plantas para obtener aceites. Estas son algunas de las más conocidas: palma de aceite, soya, canola, girasol, algodón, maíz, maní, aceitunas y coco (figuras 3, 4). De todas ellas, el aceite se extrae de las semillas, a excepción de la palma de aceite y el olivo, cuyo aceite procede principalmente de la pulpa.
Hay otras menos famosas, pero muy importantes, de cuyas semillas también se obtienen aceites vegetales: aguacate, auyama, asaí, cilantro, higuerilla, manzana, sandía, papaya y uva. Además, los frutos secos también son una fuente de aceite vegetal: almendras, anacardos, avellanas, macadamia, mongongo, nuez, piñón, pistachos, etc.

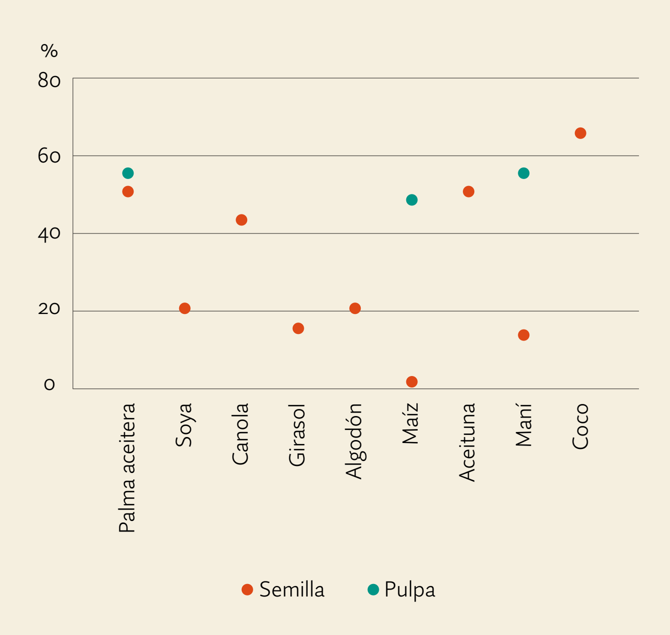


Figura 4. Contenido de aceite.

¿Para qué sirven los aceites vegetales?

Los aceites vegetales se usan para cocinar (salteados y fritos), como aderezo para ensaladas, para preparar la masa de pastelería, productos horneados y papas fritas en tajadas. El aceite de cacao es conocido como *manteca de cacao* y se usa para hacer chocolatinas y para uso cosmético. Además de la cocina, los aceites vegetales también se usan para hacer detergentes, cosméticos, medicinas y biodiésel; y el aceite de ricino, extraído de la higuerilla, se utiliza con fines medicinales, especialmente, como purgante.



¿Desde cuándo se usan los aceites vegetales?

Se han encontrado rastros del uso de aceites vegetales como combustible para las lámparas en las pirámides de Egipto. Y es muy probable que también se hayan utilizado para cocinar desde ese entonces.



1. Plantas para aceite

Palma de aceite



Frutos de la palma de aceite. Algunos frutos han sido cortados para mostrar las semillas en su interior.

Familia	Arecaceae
Nombre científico	*Elaeis guineensis*
Origen	Selva tropical de África occidental
Inglés	Oil palm
Francés	Palmier à huile

Características

La palma de aceite es una palmera ancha, alta y pesada. Alcanza alturas que van desde los 8 a los 20 m. Tiene flores masculinas y femeninas, que crecen en el mismo árbol, pero en racimos separados (foto c). Sus hojas crecen unidas a un nervio central fuerte y fibroso. Los frutos se desarrollan en racimos grandes que nacen muy cerca del tronco, cargados con 200 a 300 frutos. Cuando están maduros, según la variedad, los frutos pueden ser de color negro, anaranjado o rojo. En su interior llevan una nuez que contiene una espesa carne de color blanco marfil (primera foto). Esta nuez está envuelta por una cubierta fibrosa que es la que contiene el aceite.

Los nutrientes

El aceite es rico en caroteno, que se puede utilizar en lugar del aceite de hígado de bacalao para tratar la deficiencia de vitamina A. Una porción de 100 g de fruta contiene 0,54 kcal calorías, mientras que una porción de 100 g de aceite contiene 0,878 kcal.

La parte comestible

La semilla cruda no se come, pero de ahí se extraen dos tipos de aceites (foto a), el aceite de palma y el aceite de palmiste. El primero (extraído de la capa fibrosa) se usa para la fabricación de grasas comestibles, jabones, velas y aceite industrial, entre otros. El segundo (extraído de la nuez) es similar al aceite de coco y se usa en grasas comestibles, helados, mayonesa, productos horneados y dulces. También se usa en la fabricación de jabones y detergentes. Los residuos, después de la extracción del aceite, se usan como alimento para el ganado.



a. Aceites de palma.

Las variedades

Hay variedades con nueces anaranjadas que tienen el mejor aceite, pero sus granos son pequeños; y de nueces rojas o negras que tienen menos aceite, pero granos más grandes (fotos d-g). Hay tres líneas importantes de palma de aceite: Dura, Tenera y Pisifera. El mejoramiento y la selección de la palma aceitera busca obtener la máxima cantidad de aceite de palma, la mayor cantidad de semillas por hectárea y resistencia a las enfermedades. En Colombia se utilizan cultivares resultantes de cruzamientos con la palma noli (*Elaeis oleifera*), originaria de las Américas, cuyos híbridos son de tronco corto, lo que facilita la recolección (foto b).





El cultivo

Normalmente las palmas de aceite se propagan por semilla, pero la germinación de semillas y el crecimiento de las plántulas no es fácil. Estas se trasplantan a campo hasta después de 18 meses. En muchas áreas, las palmas aceiteras se intercalan con plantas comestibles, como maíz, ñame, banano, yuca o coco. En las áreas silvestres de África occidental, el bosque a menudo se tala para dejar de 75 a 150 palmeras por hectárea; esto produce alrededor de 2,5 toneladas de racimos por hectárea al año.

La palma aceitera

b. Cultivo de palma de aceite en Colombia.

c. Inflorescencias.

d. Frutos de color negro (abajo) e inflorescencias (arriba).

e. Frutos de color rojo.

f. Frutos amarillos del híbrido O×G de palma de aceite, creado por Agrosavia.

g. Frutos anaranjados del híbrido O×G.







Girasol



Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Helianthus annuus*
Origen	Oeste norteamericano
Inglés	Sunflower
Francés	Tournesol

Características

Es una planta anual que crece de 1,5 a 3 m de altura. En la parte superior crece la flor que le da su nombre porque tiene la forma del sol. Su nombre proviene de que las flores siguen la dirección del sol a medida que este se mueve, pero este movimiento solo lo hacen cuando la planta es joven, pues al madurar estas se quedan mirando generalmente al oriente, por donde sale el sol, y ya no se mueven más.

La parte comestible

Las semillas y los pétalos. Las semillas (primera foto) se exprimen para extraer el aceite de girasol, que sirve para cocinar. Las semillas (ligeramente tostadas) y los brotes son comestibles.

Los nutrientes

El aceite de girasol es rico en ácidos grasos insaturados. Las semillas tienen además vitamina E.

Las variedades

Hay muchas variedades, cuyas plantas tienen diferentes alturas (30 cm – 4 m) y cuyas flores crecen en lugares distintitos (unas crecen en la parte superior y otras en las ramas); las flores también tienen diámetros y colores diferentes. Unas variedades se cultivan solo con fines ornamentales. Las semillas de girasol ideales para el aceite son aquellas de color negro, mientras que las que tienen franjas de blanco y negro son buenas para comer tostadas.

El cultivo

El girasol se reproduce mediante semillas. La temperatura óptima para la germinación es de 20 a 25 °C y para el crecimiento es de más de 25 °C. La semilla germina (fotos a, b) una semana después la siembra y la floración se da después de dos meses aproximadamente (fotos c, d).





El cultivo de girasol

a. La plántula, una semana después de la siembra.

b. Las hojas verdaderas.

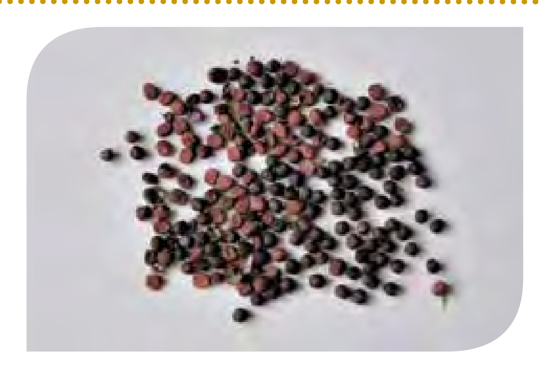




c. Flor de girasol.
d. Un campo de girasoles.

Canola

Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica napus* (Grupo Oleifera)
Origen	Región costera desde el norte de Europa hasta Siberia
Inglés	Rapeseed
Francés	Graine de colza



Semillas de canola

Características

La canola es una planta que se cultiva para extraer aceite vegetal de sus semillas (primera foto). Sus flores (fotos a, b) son de un color amarillo intenso y la planta es más bien alta, pues mide entre 100 y 150 cm. Es la tercera fuente de aceite vegetal en el mundo por lo cual es bastante cultivada en muchas países.

La parte comestible

Esta planta no se consume mucho directamente. Si bien sus brotes hervidos y salteados se pueden comer, su uso principal es la obtención de aceite. Sus semillas se someten a presión para extraer aceite de cocina, pero antes de poder usar este aceite en la mesa, es necesario refinarlo, porque en su estado natural tiene unas toxinas muy peligrosas para la salud humana. Los sobrantes de la planta en este proceso se usan como alimento para animales.

Los nutrientes

Las semillas contienen un 40 % de aceite. Según las investigaciones realizadas hasta el momento, la composición de sus ácidos grasos es buena para la prevención de enfermedades cardíacas. El aceite de canola, también llamado aceite de colza, tiene vitaminas K y E.

Las variedades

Hay muchas variedades, incluyendo aquellas variedades OGM (organismo genéticamente modificado). Muchas de ellas se han obtenido artificialmente para extraer un aceite con bajas cantidades de toxinas como el ácido erúcico.

El cultivo

La reproducción de las plantas de canola se hace por semillas. Es muy fácil de cultivar, pero también es fácil que sus flores se polinicen con flores de otras variedades de canola. Esto hace que la planta produzca semillas con altos niveles de ácido erúcico y ácido graso tóxico. Por lo tanto, los cultivadores de colza se cuidan de que no haya otras plantas de la familia Brassicaceae cerca.







El cultivo de la canola

a. Flores amarillas de canola con cuatro pétalos.

b. Un campo de canola que se extiende por todas partes es espectacular.

Cacay inchi



Familia	Euphorbiaceae
Nombre científico	*Caryodendron orinocense*
Origen	Noroeste de Suramérica
Inglés	Cacay, inchi, orinoconut
Francés	Cacahuète sacha

Características

El cacay inchi es originario de la Amazonía occidental y está ampliamente distribuido en la cuenca amazónica en Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. El árbol mide de 12 a 40 m de altura (foto a). Su corteza es verde amarillenta, parecida a la del guayabo (foto b). Tiene una copa densa y semiesférica. Sus hojas tienen forma elíptica y ovalada (foto c). Las flores femeninas son pequeñas, con un cáliz de 5 a 6 sépalos y sin corola. Las flores masculinas forman racimos terminales. El fruto verde es una cápsula oval, de 3,4 a 6,5 cm de longitud. Cada fruto contiene tres semillas de cáscara dura y almendra blanca, rica en aceite. En Colombia, el cacay inchi se considera una especie promisoria.

La parte comestible

Las semillas se pueden comer tostadas o se pueden utilizar para extraer un aceite comestible.

Los nutrientes

Una porción de 100 g de semillas contiene 34 % de grasa cruda y 17 % de proteínas. Además, su consumo aporta hierro, calcio, tiamina y riboflavina.

Las variedades

No hay variedades oficiales registradas. Sin embargo, existe una gran variabilidad genética.

El cultivo

El árbol de cacay inchi crece desde el nivel del mar hasta los 2.300 m s. n. m. Prefiere terrenos con buen drenaje, fértiles o pobres en nutrientes. Se puede propagar por semilla o por injerto. El árbol comienza a dar frutos (primera foto) a los seis u ocho años después de la siembra, pero puede tardar hasta doce años. Los frutos maduros se desprenden de la planta y caen al suelo, en donde se recolectan.







El cacay inchi

a. La copa del árbol suele tener un denso follaje.
b. Tronco.
c. Follaje.

Sacha inchi



Familia	Euphorbiaceae
Nombre científico	*Plukenetia volubilis*
Origen	Suramérica
Inglés	Sacha peanut, mountain peanut, Inca nut, Inca-peanut
Francés	Cacahuète sacha

Características

El nombre de esta planta proviene de las palabras quechuas *sacha*, que significa 'silvestre', e *inchi*, que significa 'maní', puesto que su fruto tiene un sabor similar al maní. El sacha inchi es una planta trepadora y oleaginosa (que contiene aceite en sus frutos). El hábitat del sacha inchi es el bosque tropical y se desarrolla mejor entre los 200 y los 1.700 m s. n. m. Sus flores, masculinas y femeninas, crecen en racimos (inflorescencias) (fotos b, c). Los frutos tienen forma de estrella, son de color verde (fotos primera, a) al comienzo y se vuelven de color marrón negruzco cuando están maduros. Las hojas, en forma de corazón, son comestibles cuando se cocinan.

Los nutrientes

La nuez del sacha inchi tiene un rico contenido de aceite (35-60 %) y proteína (27 %). Contiene abundantes ácidos grasos insaturados, principalmente, el ácido α-linolénico (C18:3) y el ácido linoleico (C18:2). También tiene un alto contenido en tocoferoles y antioxidantes. La proteína es fácilmente digerible y rica en aminoácidos esenciales.

Las variedades

Las variedades más comunes son Inca-1, Catio-2 y Nukak-3.

El cultivo

Puede crecer en diversos tipos de suelos, pero prospera mejor en suelos franco-arcillosos y arenosos, con un pH entre 5,5 y 6,5. Se puede sembrar en suelos planos o en laderas con pendientes. Debido a que es una planta trepadora, requiere de estructuras de soporte como tutores de guadua o madera.

La parte comestible

El aceite de la semilla del sacha inchi se considera un complemento alimenticio saludable. Tiene un sabor suave y es una rica fuente de ácidos grasos omega. El material que queda después de exprimir el aceite de las semillas se usa para hacer harina (también llamada "proteína en polvo"). El aceite y la harina se incorporan a diversos alimentos y bebidas.



a. Enredadera con frutos en tutores de guadua.

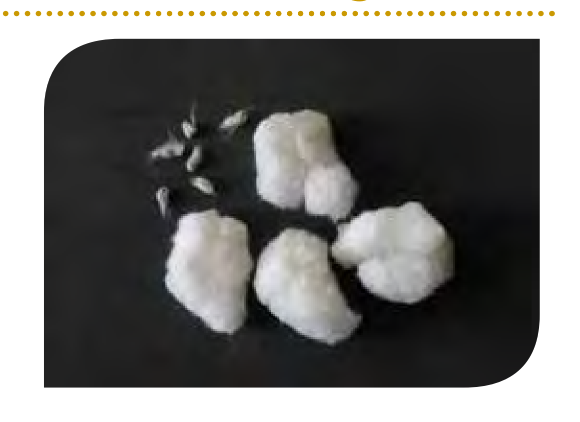




El sacha inchi
b. Inflorescencia con una flor hembra bien desarrollada.
c. Inflorescencia con flores masculinas.

Algodón

Familia	Malvaceae
Nombre científico	*Gossypium* spp.
Origen	México, las Antillas, norte de Sudamérica, Centroamérica
Inglés	Cotton
Francés	Coton



Características

El algodón es una planta herbácea de aproximadamente 1,5 m de altura (foto b). Cuando llega a la madurez, las semillas de esta planta crecen envueltas en copos de algodón agrupados en bolas de tres a cinco cámaras (foto d). Dentro de cada cámara se forman varias semillas, de manera que cada bola de algodón contiene de 25 a 35 semillas. En estado natural, la ligereza de los copos ayudaba a la dispersión de las semillas gracias al viento (primera foto). Los copos de algodón están compuestos fundamentalmente por celulosa. Las flores del algodón son amarillas, crema, blancas o moradas (foto c).

La parte comestible

El algodón en estado natural no tiene partes comestibles, pero de sus semillas se extrae aceite vegetal para el consumo humano (foto a). Este aceite se usa, sobre todo, para preparar alimentos procesados, como papas fritas, cereales, margarinas, glaseados y mayonesa. No obstante, el algodón es realmente famoso en todo el mundo por sus fibra que se utiliza en la fabricación de ropa y otros utensilios.



a. El aceite de algodón

Los nutrientes

El aceite de algodón contiene buenas cantidades de vitaminas E y K. No obstante, por tener cantidades considerables de grasas saturadas, se recomienda no abusar de su consumo. Además, solo es apto para el consumo humano cuando ha pasado por procesos de refinamiento, porque las semillas contienen gosipol, un tipo de polifenol tóxico de sabor picante y fuerte. Por eso mismo, sus semillas no se pueden comer directamente, pero el aceite de algodón procesado es seguro.

Las variedades

Hay muchas variedades, de las cuales se obtienen distintas calidades de fibra: extrafina, fina, media-alta, media, baja y de desecho. Las semillas son un subproducto. El algodón de Asia es de otra especie.

El cultivo

Se realiza propagación por semilla.
El algodón crece bien alrededor de los 25 °C y con precipitaciones de 600 a 1.200 mm por año. En estas condiciones, el cultivo es relativamente fácil. El cultivo comercial a gran escala es común (foto e).

El cultivo del algodón

b. Los brotes de algodón parecen pequeñas llamas de fuego, por su forma y su color.

c. La flor de algodón florece solo por un día.

d. Una fruta consta de tres a cinco cámaras. Esta fibra blanca que se adhiere a la semilla se llama algodón.

e. Campo de algodón justo antes de la cosecha.


b

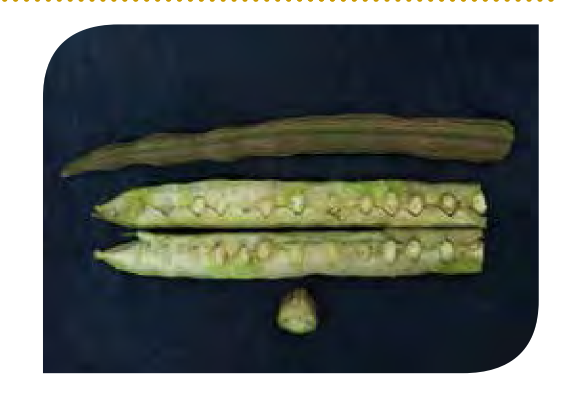

c


d


e

Moringa

Familia	Moringaceae
Nombre científico	*Moringa oleifera*
Origen	India, Arabia y posiblemente África y las Indias Orientales
Inglés	Drumstick tree, moringa
Francés	Moringa, neverdier



Características

El árbol de moringa es esbelto, caducifolio y perenne, y alcanza hasta unos 10 m de altura (foto a). Sus ramas son caídas y delgadas, de tallos quebradizos. Su corteza es corchosa (foto b). Las hojas son plumosas, verde pálido y con muchos folíolos pequeños (foto c). Sus flores son fragantes, blancas o blanco cremoso, de 2,5 cm de diámetro y estambres amarillos (foto d). Las vainas de sus frutos son colgantes (foto e) y triangulares (primera foto).

La parte comestible

Casi todas las partes del árbol son valiosas como alimento. Se dice que la semilla se come como un maní en Malasia. La raíz es utilizada como sustituto del rábano picante. Su follaje se come como verdura en ensaladas, curry de verduras, encurtidos y condimentos. Sus hojas secas y desmenuzadas también se venden. Las semillas rinden del 38 al 40 % de un aceite que no se seca, conocido como *ben oil* ('aceite de behen'), que se utiliza como aceite comestible, en las artes y para lubricar relojes y otra maquinaria delicada.

Los nutrientes

Por 100 g, la vaina contiene 80 g de humedad, 2,5 g de proteína, 0,2 g de grasa, 8,5 g de carbohidratos totales, 3,2 g de fibra, 2,0 g de ceniza, entre otros componentes. Tiene 37 kcal. El aceite de semilla contiene 9,3% palmítico, 7,4% esteárico, 8,6% behénico y 65,7% ácido oleico entre los ácidos grasos. La pterigospermina, un compuesto bactericida y fungicida, ha sido aislado de la planta.



a. Árbol de moringa

Las variedades

Existen varios cultivares. El cultivar Bombay es considerado uno de los mejores, con frutos rizados. Otros tienen los frutos en 3 ángulos (primera foto) o aproximadamente redondos en sección transversal.

El cultivo

La moringa es tolerante a las lluvias y crece a una temperatura anual de 18,7 a 28,5 °C. Prospera en climas tropicales y subtropicales, floreciendo y fructificando libre y continuamente.







La moringa
b. Tronco.
c. Follaje.
d. Flores.
e. Frutos maduros.



Ajonjolí / Sésamo

Familia	Pedaliaceae
Nombre científico	*Sesamum indicum*
Origen	África
Inglés	Sesame
Francés	Sésame



Características

El ajonjolí es una planta anual, que crece entre 1 y 2 m de altura. En su fruta viene una gran cantidad de semillas pequeñas, que miden de 3 a 4 mm de largo por 2 mm de ancho (primera foto). En la sabana africana crecen más de 30 especies silvestres de ajonjolí. Su cultivo se inició en la India alrededor del 3.500 a. C. Es impresionante que en Japón se han encontrado semillas de sésamo en excavaciones de ruinas del año 1.200 a. C. más o menos. La distancia entre la India y Japón es de unos 6.000 km. Entonces, se necesitaron unos 2.300 años para que el ajonjolí cultivado llegara a Japón, lo que significó un recorrido de 2,6 km por año.

La parte comestible

Se comen las semillas y, a veces, las hojas del ajonjolí. Las semillas enteras o molidas se utilizan para cocinar por su rico sabor a nuez. El aceite extraído de las semillas se utiliza para alimentos y también para cocinar. Especialmente el aceite de las semillas tostadas tiene un aroma fuerte y fino (foto a). También se utiliza el jugo de sus hojas verdes.



a. Aceite de ajonjolí extraído de las semillas tostadas.

Los nutrientes

El ajonjolí es uno de los alimentos más nutritivos. Contiene muchos minerales, como calcio, magnesio, hierro, fósforo y zinc. Es rico en proteínas, fibra y vitaminas A, B1, B2, B3, B6, B9 y E. Las semillas contienen ácido oleico, ácido linoleico, aceites grasos (como el ácido palmítico) y carbohidratos. Además, contiene sesamina, un antioxidante, del que se dice que ayuda al buen funcionamiento del hígado y disminuye la hipertensión.

Las variedades

El ajonjolí se clasifica en tres grupos, según el color de la cubierta de la semilla: sésamo blanco, sésamo negro y sésamo amarillo (también llamado sésamo dorado o sésamo marrón) (foto b). Como es muy fácil cultivar sésamo dejándolo crecer de forma natural, sin usar fertilizante, se rumorea que sus variedades no han mejorado lo suficiente. En EE. UU. se desarrolló un ajonjolí cuyas vainas no se abren por sí solas. También se han desarrollado nuevas variedades con una mayor concentración de sesamina.



b. Algunas variedades de ajonjolí del Banco de Germoplasma Vegetal de Agrosavia.

El cultivo

La planta de ajonjolí se reproduce por semillas. La temperatura óptima para su germinación es de 20 a 30 °C. La planta resiste muy bien la sequía; por el contrario, las fuertes lluvias le hacen mucho daño. Las flores son blancas, en forma de campana (fotos c, d). Se puede cosechar tres meses después de la siembra. Sus semillas vienen en una cápsula que estalla cuando las semillas están maduras (fotos f, g). El tiempo de esta explosión tiende a variar, por lo que los agricultores cortan las plantas a mano y las colocan juntas verticalmente en manojos para que vayan madurando hasta que todas las cápsulas queden abiertas (foto e). Esto no sucede con el ajonjolí cuya vaina no se abre sola.











El cultivo del ajonjolí

c. Flores de ajonjolí.

d. Campo de ajonjolí en plena floración. El color de la flor está relacionado con el color de la semilla: el sésamo blanco a menudo produce flores blancas y el sésamo negro produce flores de color rosa pálido.

e. Plantas de ajonjolí cortadas y agrupadas en manojos.

f. Cápsulas maduras (color marrón, en primer plano) e inmaduras (verdes, detrás).

g. Semillas de ajonjolí blanco recién cosechadas.

Olivo / Aceituna

Familia	Oleaceae
Nombre científico	*Olea europaea*
Origen	Asia Menor
Inglés	Olive
Francés	Olive



Características

El aceite de oliva (foto a) es uno de los principales aceites comestibles del mundo y se extrae de las aceitunas (primera foto), que son los frutos del olivo. Durante los últimos 6.000 años, la gente ha estado comiendo aceitunas cultivadas y presionando estos frutos para obtener aceite. El árbol de olivo es siempre verde y arbustivo. Sus hojas de color verde plateado son pequeñas, sólidas y alargadas. Casi todos los países productores de olivo tienen un clima mediterráneo. Como la madera del olivo es dura y resistente, se usa para hacer adornos y utensilios de cocina.

La parte comestible

La parte comestible es la fruta, es decir, la aceituna, que se come en forma de encurtido, en pizzas o ensaladas. Además, de la fruta se extrae el aceite de oliva, que se utiliza para cocinar, para freír alimentos o como aderezo para ensaladas. El aceite de oliva se obtiene exprimiendo la pulpa cruda, sin calentarla, de forma que el aceite queda flotando sobre el jugo de las olivas. El aceite de oliva se deteriora con los rayos ultravioleta, de forma que es mejor guardarlo en un lugar oscuro y envasado en una botella oscura o cubierta con papel de aluminio. Las hojas a veces se usan como té.



a. Aceite de oliva.

Los nutrientes

100 g de aceite de oliva aportan 884 kcal y una cantidad importante de vitaminas E y K. Dado que el aceite de oliva contiene una cantidad relativamente grande de ácido oleico, tiene menos probabilidades de oxidarse y de endurecerse a temperatura ambiente, como sucede con otros aceites comestibles. Las aceitunas crudas o frescas son naturalmente muy amargas; para que tengan buen sabor, es necesario curarlas y fermentarlas. Tradicionalmente se utiliza la microflora natural de la fruta para la fermentación. Esto conduce a dos resultados importantes que mejoran el sabor de las aceitunas: el primero es que se escurren y descomponen unos compuestos desagradables y el segundo es que se generan metabolitos favorables a partir de bacterias y levaduras, como los ácidos orgánicos.

Las variedades

Se estima que hay 139 variedades que son las más cultivadas en el mundo (en 23 países que suman el 85 % de la producción mundial). La mayoría de los nombres de los cultivares provienen de los nombres de los lugares donde se cultivan. Las variedades se clasifican según el uso que tengan sus frutos: para aceite de oliva, para aceitunas de mesa o para doble propósito, que es muy común.

El cultivo

Los olivos normalmente se multiplican por esquejes e injertos. Crecen bien en suelos calcáreos (calizos) y bien drenados; pero en suelos ricos en humus están predispuestos a enfermedades y producen menos aceite. A los olivos les gusta el clima cálido con sol fuerte y toleran bien la sequía. Crecen muy lentamente y pueden vivir hasta una edad avanzada. Las flores del olivo son pequeñas, de color blanco o blanco amarillento (foto b). En el olivo la polinización es cruzada, por lo que se requieren árboles de polen para que den fruto. A medida que la aceituna madura, su cáscara cambia de verde a rojo, y de rojo a negro violeta. Para encurtido se usan los frutos verdes inmaduros (foto c), mientras que para el aceite se usan frutos negros maduros (foto d).







El cultivo de olivo

b. Las flores del olivo.

c. Las aceitunas jóvenes son verdes y se utilizan para el consumo en la mesa.

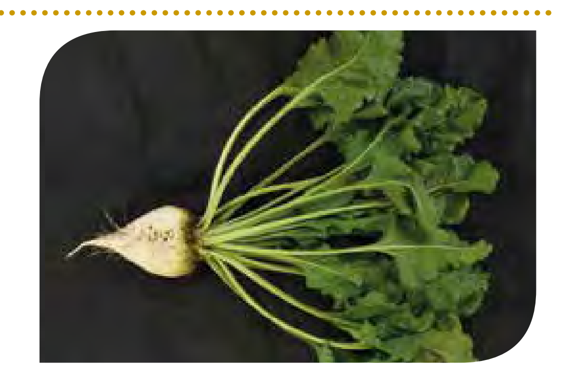
d. Las aceitunas maduras son de color morado oscuro y se usan para obtener aceite.

2. Plantas para azúcar

Alrededor del 70 % del azúcar mundial se elabora a partir de la caña de azúcar y el 30 % a partir de la remolacha azucarera. También se elabora con arce azucarero, palma de palmira y maíz dulce, pero la producción es baja. La estevia no es azúcar, sino un edulcorante.

Remolacha azucarera

Familia	Amaranthaceae
Nombre científico	*Beta vulgaris* (Grupo Remolacha Azucarera)
Origen	Europa
Inglés	Sugar beet
Francés	Betterave sucrière



Características

La remolacha azucarera fue seleccionada y criada a partir de la remolacha forrajera. Su raíz tiene forma cónica, es blanca y carnosa, y está coronada por una roseta de hojas (primera foto). El azúcar de esta planta se forma gracias a la fotosíntesis en las hojas y luego se almacena en la raíz. Después, las raíces se exprimen y el líquido obtenido se hierve para aislar el azúcar. Junto con la caña de azúcar, la remolacha es una materia prima importante para conseguir azúcar. Se cultiva en las latitudes medias y altas, en climas fríos.

La parte comestible

Esta planta no es comestible en cuanto tal, sino que tiene un uso industrial para obtener azúcar. Las raíces y las hojas crudas son amargas y tienen mal olor.

Los nutrientes

El aporte de esta planta es el azúcar. El azúcar de remolacha se usa para endulzar y para hacer bebidas alcohólicas. Las hojas y el sobrante de su pulpa se utilizan como alimento para el ganado.

Las variedades

Hay muchas variedades, que se diferencian por el peso de la raíz, el contenido de azúcar, la resistencia a enfermedades y la tolerancia a la elevada humedad del suelo. En Japón hay diez variedades reconocidas.

El cultivo

La remolacha azucarera se propaga por semilla, que germina bien en temperaturas entre los 5 y los 30 °C. La temperatura ideal para que la raíz almacene el azúcar es de 25 °C durante el día y menos de 10 °C por la noche. Crece bien en suelos cultivables profundos (foto a) y requiere mucho fertilizante. El peso de la raíz llega a 1 kg.



a. Campo de remolacha azucarera.

Caña de azúcar



Familia	Poaceae
Nombre científico	*Saccharum officinarum*
Origen	Nueva Guinea
Inglés	Sugarcane
Francés	Canne à sucre

Características

Se estima que su cultivo empezó hace unos 3.000 años. Esta planta es un pasto gigante, que puede llegar a medir hasta 5 metros de altura. Su tallo contiene una gran cantidad de jugo rico en azúcar (primera foto). Es una planta que se da muy bien en clima cálido.

La parte comestible

Esta se puede consumir directamente, cortando y pelando sus tallos para masticar la pulpa, succionar su jugo y tirar el bagazo, pero no es una práctica común. Cuando la planta llega a su mayor tamaño se corta y se extrae el jugo, con el cual se produce panela (fotos b, c) o azúcar refinada. El tallo está compuesto por secciones que se denominan entrenudos, que es donde se alojan los jugos dulces (foto a).



a. Tallo de caña de azúcar. En los entrenudos se almacenan los jugos (1) Entrenudo (2) Nudo.

Los nutrientes

El jugo de caña de azúcar es rico en carbohidratos y también aporta calcio, hierro, fósforo y potasio. La panela es el alimento que mejor conserva las características nutricionales del jugo de caña, mientras que en el proceso de refinación para obtener azúcar se eliminan todos los compuestos diferentes al azúcar.





Dos presentaciones de la panela
b. Panela en forma de pastilla.
c. Panela en polvo.

Las variedades

Existe un gran número de variedades e híbridos de caña de azúcar. Así mismo, aún hay una gran cantidad de materiales silvestres que no se han estudiado en su totalidad.

El cultivo

El terreno para el cultivo de caña se prepara con la eliminación de vegetación y el arado del suelo. Posteriormente, se siembran trozos de tallos de caña de azúcar que se han cultivado para tal fin (foto d). La cosecha se realiza a los 14 o 18 meses después de la siembra, dependiendo de la variedad y de la zona donde se encuentra el cultivo (foto e). Una vez cortada la caña, se hace la extracción de jugos y, mediante procesos de evaporación y refinamiento se obtienen la panela (fotos f-h) y el azúcar. El bagazo de la caña se puede quemar como combustible primario en los hornos de fabricación de panela (foto i) o se almacena para su uso industrial, por ejemplo, para la fabricación de papel.







Cultivo, cosecha y procesamiento de la caña de azúcar
d. Cultivo de caña en crecimiento.
e. Caña recién cortada para llevar a molienda.
f. Extracción de jugos de la caña por medios mecánicos.
(continúa)







(viene de la página anterior)

Cultivo, cosecha y procesamiento de la caña de azúcar

g. Evaporación de los jugos de caña.

h. La melaza, cuando adquiere un espesor adecuado se deja secar para obtener la panela.

i. El bagazo de la caña de azúcar.

Créditos de las fotografías por entrada de este capítulo

Plantas para aceite

Palma de aceite: William Tolosa Montaño (primera, a); Takumasa Kondo (b-g).

Girasol: Sadao Kobayashi.

Canola: Nana Kobayashi (primera, a); Kenichi Kobayashi (b).

Cacay inchi: Takumasa Kondo.

Sacha inchi: Takumasa Kondo.

Algodón: Sadao Kobayashi (primera, a); Takumasa Kondo (b, c, d, e).

Moringa: Takumasa Kondo.

Ajonjolí / Sésamo: Sadao Kobayashi (primera, a, b); Kaori Tadokoro (c); Pueblo de Kikai, Kagoshima, Japón (d, e, f, g).

Olivo / Aceituna: Sadao Kobayashi (primera, a); Shodoshima Tourism Association, Japón (b, c, d).

Plantas para azúcar

Remolacha azucarera: Kitami Agricultual Experimental Station (Japón).

Caña de azúcar: Diego Alejandro Rojas (primera, a, b, c, d, e); Takumasa Kondo (f, g, h, i).

IV

Frutos secos



Los frutos secos no tienen mucha humedad y, para comerlos, es necesario quitarles la cáscara y la cubierta de la semilla. Se pueden comer como golosina o como acompañante en postres y ensaladas. La mayoría tiene altos niveles de grasas, proteínas, minerales dietéticos y vitaminas.

Un informe indica que el consumo prolongado de frutos secos puede contribuir a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, los niveles de colesterol en la sangre y la mortalidad por todas las causas. El consumo moderado de frutos secos (unos 140 g por semana) puede contribuir a reducir el peso corporal.

Marañón



Familia	Anacardiaceae
Nombre científico	*Anacardium occidentale*
Origen	América Central, las islas del Caribe y el norte de Brasil
Inglés	Cashew
Francés	Noix de cajou

Características

El marañón o anacardo es un árbol de hoja perenne (fotos j, k). Sus hojas tienen forma de huevo (ovadas), con una longitud de unos 20 cm. Los pétalos de sus flores son de color blanco, manchados de violeta, tornándose pronto de color rojo claro. Las semillas se encuentran en frutos con forma de riñón (fotos c, e-g). Estas semillas están rodeadas por una cáscara que contiene una sustancia irritante. Además del fruto seco, hay otra fruta en forma de manzana roja o amarilla (pseudofruta) con una longitud de 5 a 12 cm (fotos a, b, d, l). El marañón contiene una gran cantidad de urushiol, y algunas personas pueden tener una reacción alérgica, como una erupción cutánea. Hay que tener cuidado al manipularlo.

La parte comestible

Las semillas y los pseudofrutos. Las semillas tienen una textura y un sabor muy agradables (primera foto). Se pueden comer tal cual o con un poco de sal. También se usan como ingrediente de cocina en guisos, curris y salteados. Además, se consumen procesadas como mantequilla de marañón.
El pseudofruto (manzana de Marañón) se come crudo o procesado en dulces, jugos y bebidas alcohólicas. Tiene una piel fina y frágil, lo que lo hace inadecuado para el transporte y almacenamiento a larga distancia. Por esta razón, los alimentos crudos se sirven solo en las cercanías de la zona de cultivo.









Frutos del marañón

a. Fruto de marañón gris con pseudofruto amarillo.
b. Pseudofruto rojo. También llamado *manzana de marañón.*
c. Cuatro frutos y dos semillas marrón claro.
d. Pseudofrutos o manzanas de marañón.

Los nutrientes

Los marañones proporcionan muchas grasas y proteínas. Son una rica fuente de minerales (cobre, hierro, magnesio, manganeso, fósforo, selenio y zinc) y aportan tiamina, vitamina B6 y K. Las frutas frescas (foto e) contienen sustancias tóxicas. Para eliminar las sustancias tóxicas, los anacardos crudos con cáscara se dejan secar al sol (foto f), se cuecen al vapor a alta temperatura, luego se tuestan en seco y se pelan (foto g). Los marañones pueden provocar en algunas personas reacciones alérgicas que pueden poner en peligro la vida. Estas alergias son desencadenadas por las proteínas que se encuentran en las semillas, y la cocción a menudo no elimina ni cambia estas proteínas.







Cómo se procesa la semilla de marañón

e. Semillas retiradas del pseudofruto.
f. Las semillas se ponen a secar al sol (tratamiento térmico).
g. A la semilla se le quita la cáscara.

Las variedades

Los marañones enanos (fotos j, k), como Mapiria, Yopare y Yucao, de las variedades desarrolladas por Agrosavia, miden hasta 8-10 m de altura (el común mide de 13 a 16 m). Además, pueden iniciar la producción económica de frutos después de cuatro años (el común, después de ocho años), y el rendimiento de semillas llega a 1.700 kg/ha (el común, a 180 kg/ha).

El cultivo

El cultivo de plantas trasplantadas es común (foto h). Por ejemplo, la variedad enana se injerta en la especie nativa (foto i). El marañón prefiere regiones tropicales o regiones subtropicales con lluvias moderadas, pero sin humedad excesiva o clima frío. La recolección se realiza generalmente recogiendo los frutos maduros que han caído por naturaleza.



El cultivo de marañón

h. Plantones de especie nativa usados como patrón para injertar.
(continúa)




El cultivo de marañón

i. Plantones injertados con una variedad enana (esta última está cubierta con una bolsa plástica).

j. Un campo unos años después del trasplante. Su crecimiento es rápido.

k. Árbol de marañón enano. Se ramifica bien desde la parte inferior del tronco.

l. A la derecha, se pueden ver dos frutos de marañón verdes con pseudofrutos en proceso de formación. Los frutos del marañón no maduran al mismo tiempo.




Nogal

Familia	Juglandaceae
Nombre científico	*Juglans regia*
Origen	Oriente Medio
Inglés	Walnut
Francés	Noix



Las características

Las 21 especies silvestres del género *Juglans* crecen principalmente en las zonas templadas del mundo. Son árboles altos que se extienden de 8 a 40 metros. Los nogales comestibles se cosechan generalmente de variedades cultivadas de la especie *Juglans regia*, que tiene una semilla grande y una cáscara delgada (fotos a-c). Florece y luego da frutos con un diámetro de unos 3 cm. Hay una semilla en la fruta y el interior de la semilla es comestible. China produce más de la mitad del total mundial de nueces. La madera de nogal es pesada y resistente al impacto, tiene poca desviación y buena trabajabilidad y coloración. Por eso se utiliza para muebles.

Los nutrientes

Los nogales contienen la mayor cantidad de ácidos grasos omega-3 entre las nueces. También es rico en vitaminas B1, B6, B9 y E, magnesio, cobre y zinc. Los nogales activan la función cerebral que suprime el hambre y el apetito. Se ha demostrado que las personas adultas que comen nueces pueden tener aproximadamente la mitad de riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en comparación con personas que no comen nueces.

La parte comestible

El interior de la semilla es la parte comestible (primera foto). Las nueces son ricas en aceite y se consumen ampliamente tanto frescas como en la cocina. Se agregan al pan y a muchos tipos de galletas y pasteles. En algunos países, los nogales inmaduros con cáscara se comen enteros. La salsa de nogal se usa a veces para preparar un aderezo para pasta. El aceite de nogal no es común porque es caro.





Las semillas de nogal

a. Normalmente, la cáscara de la nuez es muy dura.

b. Algunos nogales, llamados *cáscara de papel*, se agrietan fácilmente. El contenido es delicioso y nutritivo.

Las variedades

Los nogales son los más difíciles de injertar entre los árboles frutales. Por lo tanto, se han utilizado plántulas a partir de semillas y esto produjo muchas variaciones. Ahora son comunes las variedades que tienen semillas grandes y fáciles de abrir, llamadas *cáscara de papel*. En Colombia, Ecuador y Perú, crece en las montañas de forma natural el nogal andino, *Juglans neotropica* (foto d). Los frutos y semillas son más grandes y su sabor es comparable al nogal del Medio Oriente, pero su semilla es mucho más dura para abrir y la parte blanca comestible del interior es muy pequeña.

El cultivo

Los injertos de nogal se trasplantan al campo. Los nogales pueden crecer en climas fríos. Se autofertilizan, pero hay una discrepancia en el tiempo de floración de las flores masculinas y femeninas. Por tanto, se recomienda la combinación con diferentes variedades.





El árbol de nogal

c. Los frutos se abren y aparecen las semillas. Ahora es el momento de cosechar.

d. El nogal andino como árboles de la calle.

Macadamia



Familia	Proteaceae
Nombre científico	*Macadamia integrifolia*
Origen	Australia
Inglés	Macadamia nut
Francés	Noix de macadamia

Características

El árbol de macadamia es de hoja perenne y crece hasta 15 metros de altura. Sus frutos, de unos 2 cm de diámetro, tienen una cáscara seca y dura que no se adhiere a la semilla (primera foto). El material de la cáscara es muy duro y tiene propiedades mecánicas similares al aluminio. Para partir las nueces de la macadamia es necesario usar una herramienta especial (foto a).



a. Nueces de macadamia y herramienta especial para partir su dura cáscara.

La parte comestible

Las semillas son la parte comestible. Cuando los frutos maduran, cambian de verde (foto h) a marrón, se crean grietas y las semillas se pueden ver en el interior (foto b). Las semillas duras se dividen en dos para poder sacar y comer las nueces blancas. Estas se pueden comer tal cual, sazonadas con sal, cubiertas de chocolate o trituradas y mezcladas con galletas y pasteles. Además, el aceite obtenido al presionar las nueces de macadamia se utiliza como aceite saludable.



b. Frutos maduros y semillas de macadamia.

Los nutrientes

Las macadamias son una rica fuente de tiamina, vitamina B6, manganeso, hierro, magnesio y fósforo. Tienen un 76 % de grasa, 14 % de carbohidratos, 9 % de fibra dietética y 8 % de proteína, y proporcionan 720 kcal por cada 100 g. Se dice que la macadamia es un alimento saludable, porque no contiene colesterol en absoluto y contiene 83 % de ácidos grasos insaturados (como el ácido oleico y el ácido palmitoleico).

Las variedades

Existe una variedad pura llamada *Macadamia tetraphylla* y unos cultivos híbridos entre *M. integrifolia* y *M. tetraphylla*, producidos en Sudáfrica, Australia, Brasil, Estados Unidos (California y Hawái) y Colombia, entre otros.

El cultivo

El árbol de macadamia se puede cultivar por semilla (foto c), pero generalmente se propaga por injerto. No comienza a producir cantidades comerciales de semillas hasta que tiene entre 7 y 10 años, pero puede continuar produciendo durante más de 100 años. Los árboles pueden crecer hasta 18 metros de altura (foto d). Tienen hojas coriáceas brillantes de 20 a 30 cm de largo (foto e). Las flores son fragantes, rosadas o blancas (fotos f, g). Los racimos tienen hasta 20 frutos (foto h). Las macadamias prefieren suelos fértiles y bien drenados, una precipitación de 1.000 a 2.000 mm y una temperatura de 25 °C.





El cultivo de macadamia

c. Plántula de macadamia germinada a partir de una cáscara de semilla muy dura.

d. Árbol joven de macadamia.





El cultivo de macadamia

e. Las hojas de macadamia son brillantes.

f. Flores de macadamia. El eje principal es alargado y las flores se unen a intervalos.

g. Una ampliación de las flores. Los largos son pistilos y las flores tienen fragancia.

h. Frutas de macadamia.





Almendra



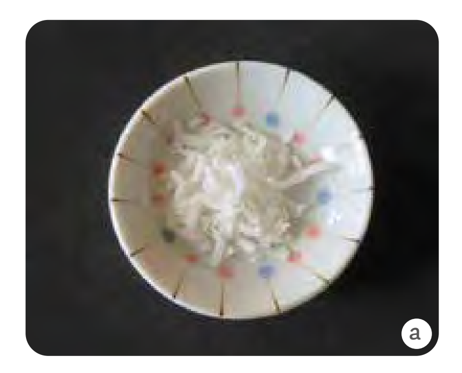
Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Prunus dulcis*
Origen	Asia sudoccidental
Inglés	Almond
Francés	Amande

Características

Esta especie está estrechamente relacionada con los duraznos y albaricoques, solo que de estos últimos es comestible solo la pulpa, mientras que de la almendra solo es comestible el interior de la semilla (primera foto). Las flores del almendro son blancas o rosadas y la carne de sus frutas es delgada y no comestible. El árbol de almendras alcanza los 5 metros de altura.

La parte comestible

El corazón de las semillas se come solo, como golosina, puede ser crudo o tostado, con o sin sal. Sus granos enteros, rallados o en rodajas, se usan como material para cocinar confitería y panadería (fotos a, b). También se comen cocidas en arroces y otras preparaciones. La leche de almendras es el extracto exprimido de semillas remojadas en agua.





Almendras listas para consumir
a. Almendras ralladas.
b. Almendras en rodajas.

Los nutrientes

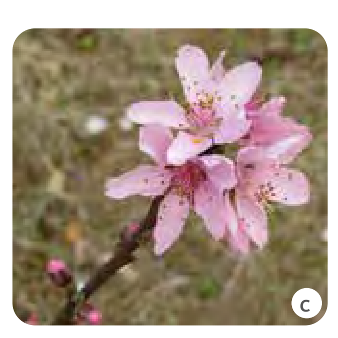
La almendra es un alimento muy rico en nutrientes. Contiene vitaminas B2 y B3 (riboflavina y niacina) y vitamina E, así como minerales esenciales: calcio, cobre, hierro, magnesio, manganeso, fósforo y zinc. También contienen fibra dietética sustancial, grasa monoinsaturada, ácido oleico, ácido linoleico y grasa poliinsaturada. Las almendras son una buena fuente de fitoesteroles también. Por todo ello, su consumo regular puede ayudar a reducir el riesgo de enfermedad cardíaca, ya que estos compuestos disminuyen los niveles del llamado colesterol "malo" en la sangre.

Las variedades

Hay almendras dulces y amargas; por supuesto, el tipo dulce es el comestible (foto e). Pero existen más de 100 variedades de almendras dulces, que se cultivan en Estados Unidos y España, entre otros lugares. Las almendras amargas, por su parte, se usan para agentes medicinales, aromatizantes y materias primas, como el aceite de almendras.

El cultivo

La almendra se propaga mediante semilla o plántula injertada. Los árboles miden de 3 a 5 metros de altura. Producen flores fragantes, de cinco pétalos, de color rosa claro a blanco (foto c). El fruto verde (una drupa) tiene una piel coriácea, es velloso, de forma oval (foto d); una vez maduro se abre y deja caer la semilla. El tiempo para la cosecha es de hasta cuatro años después del trasplante. Este árbol crece bien en condiciones de clima seco y caliente.



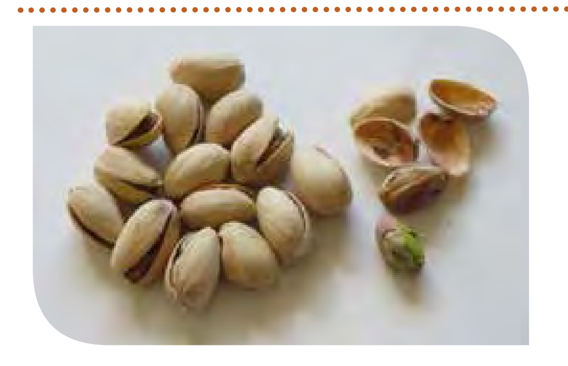




La planta de almendra
c. Flores y brotes de almendra. Las flores rosadas de la almendra son muy parecidas a las de los duraznos.
d. Las frutas de la almendra tienen muy poca pulpa.
e. Semillas de almendra con sus granos comestibles.

Otros frutos secos

Pistacho



Familia	Anacardiaceae
Nombre científico	*Pistacia vera*
Origen	Asia central y Medio Oriente
Inglés	Pistachio
Francés	Pistache

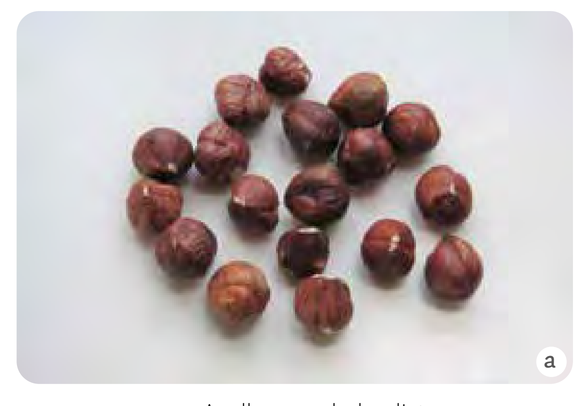
El árbol de pistacho es caducifolio o de hoja caduca, es decir, pierde todas sus hojas y las renueva con el paso de las estaciones. Llega a medir hasta 10 m de altura. Las nueces del pistacho tienen una forma única con un lado dividido cuando maduran y caen. Las semillas maduras se tuestan con todo y cáscara. Tienen un color verde y un sabor únicos.

Avellana



Familia	Betulaceae
Nombre científico	*Corylus avellana*
Origen	Europa y Asia occidental
Inglés	Hazelnut
Francés	Noisette

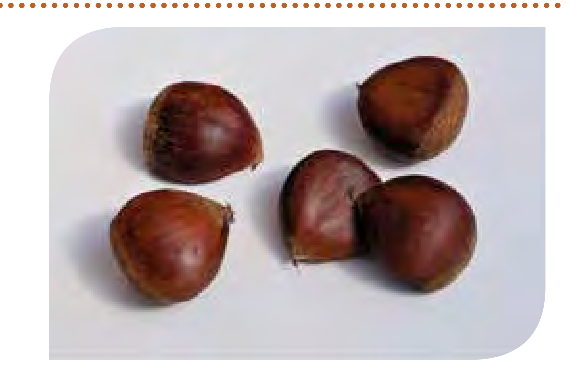
Las avellanas son un fruto parecido a las nueces y, como las nueces, son muy consumidas en el mundo (fotos primera, a). El árbol de avellanas se cultiva mucho en Turquía, que es el mayor productor de avellanas del planeta. Las avellanas son altas en calorías y son una buena fuente de grasa, proteínas y fibra dietética. Contienen cantidades particularmente altas de vitamina E, hierro, tiamina, fósforo, manganeso y magnesio. También tienen contenido moderado de vitamina K, calcio, zinc y potasio. Se utilizan para una gran cantidad de alimentos y golosinas, como galletas, chocolate y helados, y también para productos de confitería.



a. Avellanas peladas, listas para comer.

Castaño

Familia	Fagaceae
Nombre científico	*Castanea* spp.
Origen	Sudeste de Europa y Asia Menor
Inglés	Chestnut
Francés	Châtaigne



El castaño es un árbol de hoja caduca, es decir que pierde todo su follaje en invierno y lo recupera en primavera. El castaño mide entre 20 y 35 m de altura y su tronco llega hasta los 2 m de diámetro. Los frutos del castaño son las castañas, que parecen erizos y adentro están las semillas (fotos primera, a, b). Cuando las semillas del castaño se tuestan, sueltan un aroma dulce. Las castañas se usan en confitería, pudines, postres, pasteles y similares. También se vende una pasta dulce de castaña con sabor a vainilla, una crema marrón, el puré de castañas y la castaña confitada. ¡Todas son deliciosas!





Los erizos del castaño

a. Sus frutos no se pueden tocar con la mano.

b. Cuando maduran, cambian su color de verde a marrón, entonces se pueden cosechar.

Ginkgo

Familia	Ginkgoaceae
Nombre científico	*Ginkgo biloba*
Origen	China
Inglés	Ginkgo
Francés	Noix de gingko



Es un árbol caducifolio y alto, con una altura de hasta 40 o 45 m y un tronco de 4 a 5 m de diámetro (fotos a, b). Sus hojas tienen forma de abanico con una hendidura que da lugar a dos lóbulos. De ahí su nombre científico: *bi-loba* (en griego, *lobo* significa 'parte inferior de la oreja'). En otoño, las hojas se vuelven completamente amarillas (foto d) y finalmente caen.

Su reproducción está a medio camino entre la forma en que lo hacen los helechos (plantas muy primitivas) y la forma en que lo hacen las plantas con semillas (más evolucionadas). Hay árboles femeninos y árboles masculinos, que se reproducen mediante espermatozoides primitivos o esporas que pueden moverse, a la manera de los helechos. Sin embargo, en lugar de producir una nueva planta de forma directa después de la fecundación (como lo hacen lo helechos), produce semillas fecundadas.

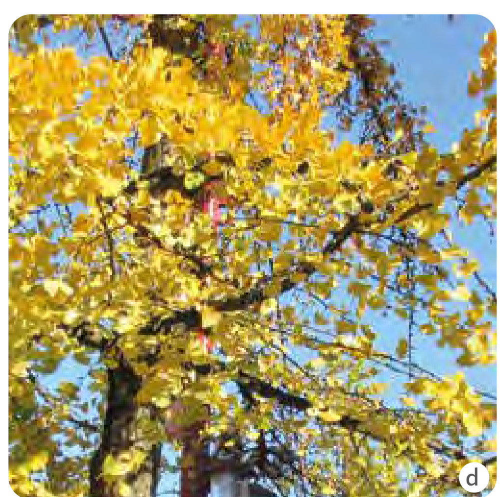
Los contenidos de la semilla se utilizan para cocinar o asar (primera foto). En ensayos clínicos, se ha informado que el extracto de ginkgo es eficaz para mejorar el deterioro de la memoria, la demencia, mejorar la disfunción cerebral (mareos y dolor de cabeza) y aliviar la ansiedad. Sin embargo, también hay algunos datos negativos sobre el efecto de dicho extracto.

Se suele plantar al borde de calles y carreteras, en los parques y en los templos, porque casi no tiene enfermedades o daños por insectos. Es resistente a la contaminación del aire, la poda, la nieve e incluso al fuego. Es muy hermoso cuando las hojas se ponen amarillas en otoño. Las semillas crecen y caen en el otoño, pero su piel tiene un olor fétido muy fuerte, además causan inflamación al tocarlas (foto c). La primera persona que consiguió comerlas debió haber sido muy valiente.









Ginkgo biloba

- **a.** El árbol del ginkgo es caducifolio, alto y bastante común en Japón en parques y templos (agosto).
- **b.** El árbol produce muchos frutos amarillos (octubre).
- **c.** Hojas y semilla. Los contenidos de la semilla son ricos, pero su piel huele terrible y causa inflamación en la piel.
- **d.** Hojas de ginkgo en noviembre. Las hojas se ponen amarillas y caen en diciembre.

Pecán

Familia	Juglandaceae
Nombre científico	*Carya illinoinensis*
Origen	Norte de México y sur de Estados Unidos
Inglés	Pecan
Francés	Noix de pécan, pacane



Si el entorno es óptimo, el pecanero puede crecer hasta una altura de unos 30 m. Comúnmente se le llama el "árbol de la mantequilla", porque el pecán o las pecanas son ricas en grasa (72 %). Los frutos son oblongos, con una longitud de unos 4 cm. Cuando la fruta del pecanero madura, la pulpa se rasga y salen las semillas envueltas en la cubierta exterior. Esta capa externa de las semillas es delgada y se puede dividir fácilmente con la mano. El endospermo es el pecán. El *endospermo* es la parte nutritiva de una semilla, que sirve para que el embrión de esta germine.

Avellana de Brasil

Familia	Lecythidaceae
Nombre científico	*Bertholletia excelsa*
Origen	Selva amazónica
Inglés	Brazil nut
Francés	Noix du Brésil



La avellana de Brasil es un árbol gigantesco, que alcanza los 50 m de altura, cuyo tronco llega a medir casi 2 m de diámetro. La avellana de Brasil crece en la selva amazónica y puede vivir por 500 años o más. Su fruto es una cápsula esférica grande, que mide entre 8 y 18 cm de diámetro y pesa casi 2 kg. Esta cápsula es dura y leñosa, con un grosor de casi 1 cm, y contiene entre 12 y 24 semillas en forma de cuña. Cada semilla mide entre 4 y 5 cm de largo. Estas semillas son las nueces de Brasil. Después de la polinización de las flores, el fruto tarda 14 meses en madurar.

Piñón



Familia	Pinaceae
Nombre científico	*Pinus* spp.
Origen	Hemisferio norte
Inglés	Pine nut
Francés	Pignon

El pino es un árbol conífero (con forma de cono), cuyas hojas parecen una aguja delgada. La mayoría de sus semillas son aladas y se dispersan con el viento, pero en algunas especies no. Las semillas que no son aladas se llaman piñones y son comestibles. La cosecha es baja, por lo cual los piñones no son muy comunes y son costosos.

Semillas de vegetales que se usan como frutos secos

Girasol

(ver página 320)

Las semillas de girasol se pueden asar y hacer comestibles. Son especialmente populares en China y Estados Unidos como aperitivo. A menudo se usan como cobertura para pan y pastelería.



Calabaza y auyama

(ver páginas 30, 35)

Las semillas de calabaza (foto a) y de auyama (foto b) tostadas y sin cáscara son excelentes pasabocas. A menudo se usan como cobertura para pan y pastelería. En México, hay un plato tradicional llamado pipián, en el que la carne y las verduras se hierven con una salsa de puré de semillas de calabaza.





a. Semillas de calabaza tostadas, saladas y sin cáscara.
b. Semillas de auyama sin preparar.

Sandía / Patilla

(ver página 303)

Las semillas de sandía tienen un sabor a nuez y se pueden secar y tostar, o moler en harina. En China las prefieren asadas y condimentadas con salsa de soja. Estas semillas son más grandes que las de la sandía común, pues son tomadas de variedades especiales para consumo como semilla.



Loto sagrado



(ver página 417)

Las semillas de loto tienen forma de bellotas blancas. Son dulces y ligeramente amargas, y se pueden comer crudas. Las semillas secas se consiguen en los mercados en Asia.



Créditos de las fotografías por entrada de este capítulo

Frutos secos

Marañón: Sadao Kobayashi (primera, c, d, e, f, g, h, i, j); Hernán Oswaldo Camacho Delgado (a, b, k, l).

Nogal: Sadao Kobayashi (primera, d); Prefectura de Nagano, Japón (a, b, c).

Macadamia: Sadao Kobayashi (primera, a, b, c); Takumasa Kondo (d, e, f, g, h).

Almendra: Sadao Kobayashi.

Otros frutos secos

Pistacho: Sadao Kobayashi.

Avellana: Nana Kobayashi.

Castaño: Nana Kobayashi (primera); Prefectura de Nagano, Japón (a, b).

Ginkgo: Nana Kobayashi (a, b); Takumasa Kondo (d); Prefectura de Nagano, Japón (primera, c).

Pecán: Sadao Kobayashi.

Avellana de Brasil: Sadao Kobayashi.

Piñón: Nana Kobayashi.

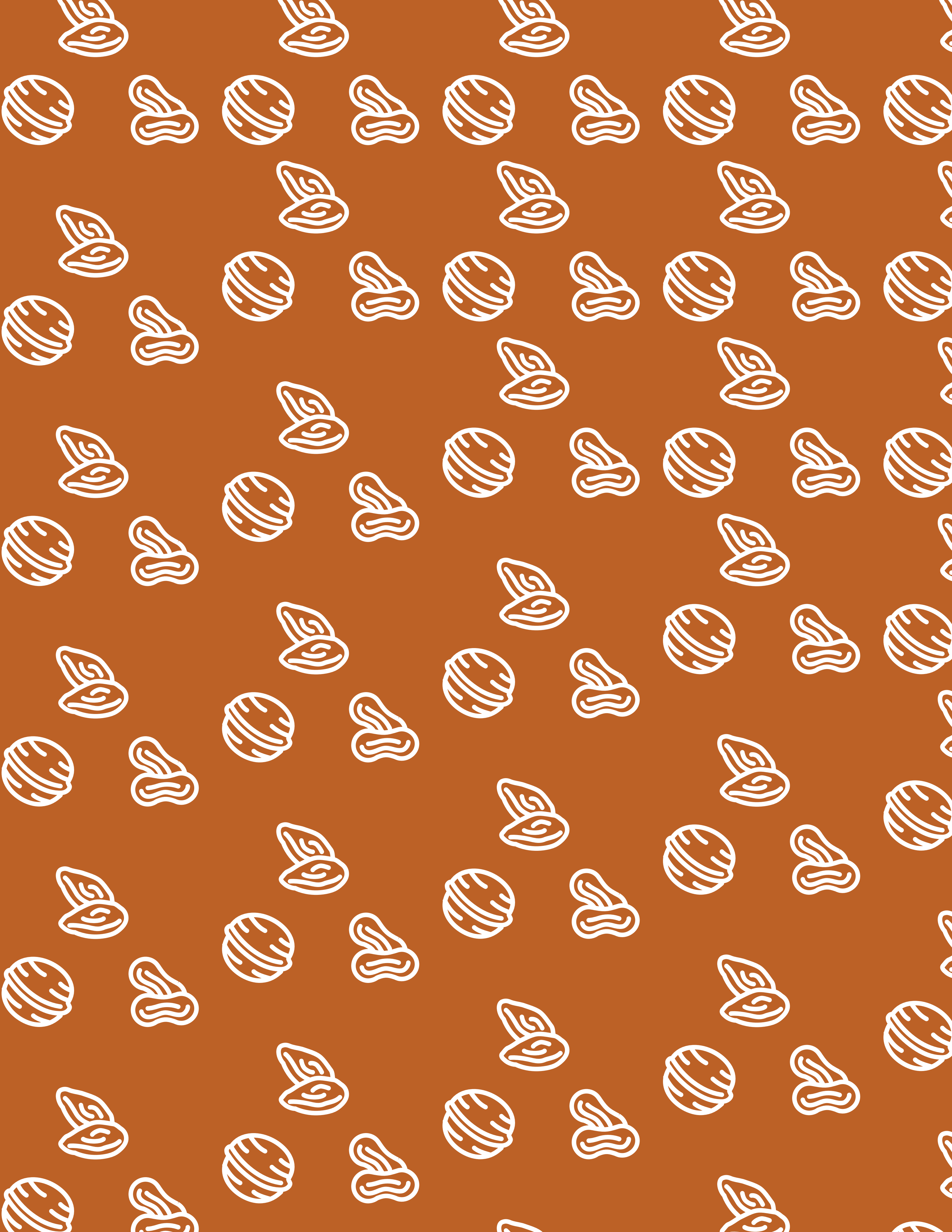
Semillas de vegetales que se usan como frutos secos

Girasol: Sadao Kobayashi.

Sandía / Patilla: Nana Kobayashi.

Loto sagrado: Nana Kobayashi.

Calabaza y auyama: Nana Kobayashi.



V

Hongos



Hay unos hongos o setas que son venenosos, pero hay otros que son comestibles, sabrosos y nutritivos.

Hongos



Los hongos comestibles son aquellos que no son tóxicos para los humanos y tienen un sabor y aroma agradables. De entre todos los hongos existentes, es probable que al menos el 10 % sea comestible. Al principio, los seres humanos recolectaban hongos silvestres, pero con el tiempo aprendieron a cultivarlos para cosecharlos en condiciones más seguras.

Hoy en día, se cultivan comercialmente más de veinte tipos de hongos en el mundo. El shiitake es ahora el hongo comestible líder, con aproximadamente el 22 % del suministro mundial.

El shiitake y otros cuatro géneros (*Pleurotus*, *Auricularia*, *Agaricus* y *Flammulina*) representan el 85 % del total mundial de hongos comestibles cultivados. Sin embargo, algunas setas son difíciles de cultivar incluso hoy en día, por lo cual es necesario recogerlas de la montaña. En promedio, los consumidores ahora disfrutan de unos 5 kg de hongos por persona al año. Se espera que el consumo per cápita continúe aumentando a medida que las personas sean cada vez más conscientes de los beneficios de incluir hongos en su dieta.

Es esencial cocinar los hongos para comerlos, pues comerlos crudos puede causar intoxicación y dermatitis. Solo muy pocos hongos, como los champiñones, se pueden comer crudos.

Apagador

Familia	Agaricaceae
Nombre científico	*Macrolepiota procera*
Origen	Regiones templadas de todo el mundo
Inglés	Parasol mushroom
Francés	Coulemelle



Este hongo tiene un cuerpo fructífero grande y prominente que se asemeja a una sombrilla. La superficie se caracteriza por un patrón de escamas que se asemejan a la piel de una serpiente. En la madurez, el diámetro del sombrero supera los 30 cm. Y hay un anillo en el tallo que se puede mover. Es común en suelos bien drenados y crece solo o en grupos en prados y bosques, hay especies de hongos que se parecen por lo que antes de ser colectado debe ser identificado por un experto. Este hongo es popular en Europa y comúnmente se saltea en mantequilla derretida.

Champiñón

Familia	Agaricaceae
Nombre científico	*Agaricus bisporus*
Origen	Europa
Inglés	Mushroom
Francés	Champignon de Paris



El champiñón es el hongo comestible más famoso del mundo. Se dice que estos hongos crecieron de forma natural en los desechos orgánicos desde la antigüedad, pero que solo fueron cultivados en condiciones controladas hasta el siglo XVII, en Francia.

El champiñón se come completo, tanto el sombrero como el pie se pueden comer crudos o cocidos. *El champiñón es el único hongo comestible que puede comerse crudo; todos los demás se deben cocinar para evitar intoxicaciones.*



a. Los champiñónes marrones son grandes y tienen un rico aroma.

Los champiñones son bajos en calorías, pero contienen niveles relativamente altos de proteínas, vitamina B, fósforo y cobre. Se utilizan para muchos tipos de platos y ensaladas. Si tienes demasiados hongos, los puedes conservar picados en una bolsa de plástico en el congelador y vas sacando los que necesites.

Existen cuatro variedades de champiñón: blanco (fotos primera, b), blanquecino, crema y marrón (foto a). El champiñón blanco es la variedad más cultivada del mundo. Se caracteriza por su color, por su aspecto liso y puro, y porque crece incluso a bajas temperaturas. El champiñón marrón produce setas grandes y en gran cantidad. Su sabor es profundo y tiene un rico aroma.

Las hifas se separan y se mezclan con el compost. Allí, se dejan a una temperatura de 23 a 25 °C para que se desarrollen. La temperatura ideal para que los hongos salgan es de 15 a 16 °C. Una vez que salgan, necesitan luz. Todo el proceso, desde la siembra hasta la cosecha, tarda entre 50 y 80 días.



b. El sombrerillo de los champiñones blancos puede alcanzar hasta los 18 cm de diámetro.

Oreja de judas



Familia	Auricularaceae
Nombre científico	*Auricularia* spp.
Origen	Zonas templadas y subtropicales en todo el mundo
Inglés	Cloud ear fungus
Francés	Oreille de Judas

Este hongo no tiene pie (o estípite), sino solo sombrero (o píleo). Este último tiene forma de copa, cuyo diámetro oscila entre 1 y 7 cm, pero a menudo, al presionarse entre sí, pierde su forma original y parece una oreja. Cuando está fresco, tiene un color marrón púrpura o marrón rojizo y tiene aspecto brillante.

El píleo es fino, elástico y tiene la consistencia de una gelatina un poco dura. Al secarse es bastante duro, pero cuando absorbe humedad, vuelve a su textura original. Por debajo del sombrero, en el dorso, tiene aspecto aterciopelado, pues está densamente cubierto de pelo gris un poco áspero.

Este hongo crece en los troncos y en las ramas caídas de los árboles, así como en tocones y maderas duras que se empiezan a descomponer (fotos a-c). En la primera foto se muestra su cultivo en un medio artificial. La oreja de judas se ha utilizado como hongo comestible desde la antigüedad porque tiene una buena textura al cocinarse y hay pocas setas tóxicas de apariencia similar. Se utiliza en platos chinos, como fideos, frituras y sopas.

El hongo de oreja plateada (*Tremella fuciformis*) (foto d) también es comestible, pero es de otra especie.









a. Oreja de judas silvestre creciendo en un tronco en descomposición.
b. Oreja de judas en un árbol del Jardín Botánico del Quindío (Colombia).
c. Este hongo comestible alcanza un tamaño considerable.
d. Hongo de oreja plateada (*Tremella fuciformis*).

Hongo blanco

Familia	Boletaceae
Nombre científico	*Boletus edulis*
Origen	Zona subártica del hemisferio norte
Inglés	Porcini mushroom
Francés	Bolet, cèpe



Ampliamente distribuida en el hemisferio norte por Europa, Asia y Norteamérica, no se da de forma natural en el hemisferio sur. El cuerpo del fruto tiene un gran sombrero marrón que en ocasiones puede alcanzar los 30 cm o más de diámetro. Es muy apreciado como ingrediente en diversos platos y se suele servir en sopas, pastas, risottos y otros platos. Es muy difícil de cultivar y se recolectan del bosque, luego se secan y se congelan para la venta.

Rebozuelo



Familia	Cantharellaceae
Nombre científico	*Cantharellus* spp.
Origen	Regiones templadas del hemisferio norte
Inglés	Chanterelle
Francés	Girolle

Este hongo mide entre 5 y 10 cm de altura, es de color amarillo a amarillo oscuro. Crece en bosques caducifolios y de coníferas. Tiene un color y forma característicos que facilita su identificación por expertos. Tiene un ligero olor a albaricoque y un sabor que se intensifica a medida que se seca. Se usan en muchos platos y se pueden secar o congelar.

Buna shimeji



Familia	Lyophyllaceae
Nombre científico	*Hypsizygus marmoreus*
Origen	Zona templada y subártica del hemisferio norte
Inglés	Buna shimeji
Japonés	Buna shimeji

El shimeji mide entre 4 y 15 cm. Su sombrero puede ser blanco o gris rojizo y tiene un llamativo patrón de mármol moteado oscuro en el centro (primera foto). Su pie mide entre 3 y 10 cm de largo. Este hongo cultivado se distribuye ampliamente en Japón. Como no tiene un sabor especial, combina muy bien con casi cualquier plato.

Crece en racimos abundantes sobre la madera de árboles caídos. Por ser un hongo que se alimenta de madera húmeda en descomposición, es fácil de cultivar artificialmente (foto a). La temperatura óptima de cultivo es de alrededor de 22 °C, con una humedad de cerca del 70%. Se puede cosechar a los 100 a 120 días después de haber iniciado el cultivo.



a. El shimeji se cultiva en interiores en un medio artificial. El medio es un material a base de madera, como el aserrín, que se mezcla con una fuente de nutrientes como el salvado de arroz. Se esteriliza y luego se inocula con los hongos. Este hongo se puede cultivar durante todo el año con este método.

Shiitake

Familia	Marasmiaceae
Nombre científico	*Lentinula edodes*
Origen	Tierras altas tropicales de Asia, Nueva Zelanda
Inglés	Shiitake
Francés	Shiitake



Shiitake es una palabra del japonés que significa 'hongo del árbol *Castanopsis*'. Esta seta crece principalmente en los bosques, en árboles de hoja ancha (árboles latifolios). Tiene un sombrerillo abierto al final de un tallo cilíndrico corto. El sombrerillo es de color marrón oscuro por encima, mientras que por debajo es de color blanco y lleno de finos pliegues (fotos primera, a).

Todo el hongo es comestible, excepto la parte inferior del tallo, la que se une al árbol. Debes cocinar el shiitake pronto, porque este se pudre rápidamente y se vuelve negro. Para su conservación, se puede secar entero o cortado (foto b); también se puede conservar congelado cortado en rodajas. El shiitake seco es rico en componentes de sabor, por lo que se usa para sazonar sopas y otros platos cocidos.

El shiitake contiene abundantes carbohidratos, fibra dietética y minerales. Es bajo en calorías. Las cantidades de minerales y vitaminas que contiene varían mucho según las condiciones de cultivo.





a. La parte inferior es dura (izquierda, trozos pequeños), por lo que no se puede comer; pero la parte superior del shiitake (derecha, trozos grandes) es comestible.

b. Shiitakes secos, enteros y cortados.

En Japón se cultivan 133 variedades, que tienen diferentes tamaños y formas, y crecen en distintas condiciones.

Hay dos métodos para cultivar el shiitake: en un medio artificial, en el que se combinan los nutrientes como el salvado de arroz con una base de madera (aserrín), o en un medio natural, es decir, en los troncos del árbol de *Castanopsis*. Las hifas del shiitake se inoculan allí y, con las condiciones adecuadas, los hongos crecen.

Cuando estos hongos se inoculan en pequeños agujeros artificiales en troncos de *Castanopsis* (troncos de 10 a 15 cm de diámetro), el shiitake es de mejor calidad y se puede cosechar durante unos dos a tres años (foto c).



c. Shiitakes cultivados en troncos de un árbol del género *Castanopsis*.

Maitake



Familia	Meripilaceae
Nombre científico	*Grifola frondosa*
Origen	Zonas templadas cálidas a templadas del norte de todo el mundo
Inglés	Maitake
Japonés	Maitake

El maitake es capaz de descomponer la madera y parasitar las raíces de los árboles grandes de la familia Fagaceae. De vez en cuando, crecen unos maitakes enormes, con un diámetro de 50 cm o más y un peso de 10 kg o más. Los hongos se ramifican muchas veces a partir de un solo estípite (o pie) grueso, del cual surgen "ramas" en cuyas puntas crecen píleos (o sombreros) con forma de espátula.

El maitake tiene un fuerte sabor de umami y es delicioso en la mayoría de los métodos de cocción especialmente en tempura. Los datos científicos no son suficientes, pero algunas investigaciones indican que el maitake podría tener efectos positivos sobre el cáncer, la diabetes y el sistema inmunológico.

El cultivo artificial del maitake se ha generalizado desde la década de los noventa. Sin embargo, el control de la temperatura para su cultivo es delicado: para el desarrollo del micelio (o cuerpo vegetativo del hongo) es de 25-30 °C; para el cuerpo fructífero (donde se desarrollan las esporas) es de 18-22 °C; y para su crecimiento es de 15-20 °C. La alta concentración de dióxido de carbono en el aire afecta el rendimiento y la forma del maitake.

Colmenillas



Familia	Morchellaceae
Nombre científico	*Morchella* spp.
Origen	Principalmente regiones templadas del hemisferio norte
Inglés	Morel mushroom
Francés	Morille

Esta seta se caracteriza por sus crestas picadas compuestas de micelio que parecen una colmena. Como es difícil de cultivar, expertos conocedores colectan las colmenillas silvestres con fines comerciales, lo que la convierte en una seta muy valiosa. Se utiliza habitualmente en la cocina catalana y francesa.

Enoki

Familia	Physalacriaceae
Nombre científico	*Flammulina velutipes*
Origen	Desconocido
Inglés	Enokitake
Francés	Enoki



El enoki es un hongo que parasita y pudre las maderas duras muertas y los tocones (primera foto). El esporocarpo o cuerpo fructífero se produce en la estación fría e incluso en la nieve. El enoki se utiliza para muchos tipos de cocina y es excelente en sopas, fresco o seco (foto a).

La mayoría de los enoki a la venta se cultivan artificialmente, sin luz. Cuando los cuerpos fructíferos se forman en un lugar oscuro, buscan la luz y se alargan como brotes de soya. En cambio, cuando el enoki crece en lugares con luz, tiene un pie corto y un paraguas sólido. Por lo tanto, la forma y el sabor del enoki silvestre o cultivado en tronco es extremadamente diferente al del enoki cultivado artificialmente.



a. Enoki seco. ¡Ponlo en la sopa y quedará delicioso!

Los extractos obtenidos del enoki han sido probados para determinar el peso corporal humano, el índice de masa corporal (IMC), el porcentaje de grasa corporal, la reducción del porcentaje de grasa visceral y para pruebas de seguridad sobre su consumo. Además, los estudios epidemiológicos han informado que la incidencia de cáncer en los productores de enoki es significativamente menor.

Bailin ostra

Familia	Pleurotaceae
Nombre científico	*Pleurotus eryngii* var. *touliensis*
Origen	China
Inglés	Bailingu oyster mushroom
Japonés	Bailingu



Este hongo es una variedad de la seta de cardo o eryngii (p. 362). Crece naturalmente en la Región Autónoma Uigur (Xinjiang, China). Se cultiva de forma artificial y tiene un aroma fuerte y una increíble textura crujiente. Es muy rico para hacerlo salteado con pasta.

Champiñón ostra



Familia	Pleurotaceae
Nombre científico	*Pleurotus ostreatus*
Origen	Climas tropicales y templados en todo el mundo
Inglés	Oyster mushroom
Francés	Pleurote en huître

El champiñón ostra es un hongo comestible bastante común y muy codiciado en la mesa. En Japón, se cultiva desde el siglo XIII, y actualmente se cultiva en todo el mundo. El sombrerillo es semicircular (con forma de plato), con un diámetro de 5 a 15 cm, de superficie lisa y seca. Su forma varía dependiendo del lugar de crecimiento: si se cultiva en lecho de aserrín, por ejemplo, toman una apariencia típica de hongo, como un paraguas con un pie cilíndrico.

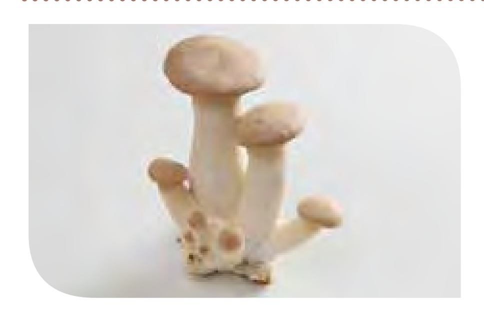
Todo el hongo es comestible. Se usa para sopas, estofados y salteados con salsa de soya. Salteado al ajo es delicioso: basta con rehogar el ajo en finas rodajas con aceite a fuego lento al principio, luego se fríen los champiñones ostras. Su sabor es como el de la carne.

El champiñón ostra es bajo en calorías y en grasas. Contiene vitaminas B1, B2, B3, B5, B7 y B9, selenio y cobre. El selenio es un micronutriente con una importante actividad antioxidante para el metabolismo humano.

Algunas compañías venden las variedades y líneas cruzadas con otras especies.

Este hongo se propaga mediante esporas, que son diminutas células voladoras, muy difíciles de ver a simple vista en naturaleza. Para cultivos, se usan sus hifas para reproducirlos. La temperatura ideal para el crecimiento es de más o menos unos 25 °C. Es necesario tener un nivel de acidez controlado para que sus micelios o raicillas se desarrollen bien (el pH óptimo es de 6,5). El exceso de dióxido de carbono en el aire causa malformación del paraguas y detiene el crecimiento. El champiñón ostra requiere de alta humedad: un 80 % o más.

Eryngii



Familia	Pleurotaceae
Nombre científico	*Pleurotus eryngii*
Origen	Mediterráneo, Oriente Medio y norte de África
Inglés	King trumpet mushroom
Francés	Pleurote de panicaut

Este hongo se usa como ingrediente en sopas o para saltear con mantequilla, dividido en trozos. Es crujiente, pero carece de aroma.

Para su cultivo se suele usar la madera dura, pero también se usa la harina de maíz con cáscara de algodón o con salvado de arroz, salvado de maíz o corteza de fríjol.

La temperatura óptima para el crecimiento del micelio (o cuerpo vegetativo) es de alrededor de 25 °C. El periodo de cultivo es de unos 60 días, pero solo se pueden cosechar una vez.

Champiñón de paja

Familia	Pluteaceae
Nombre científico	*Volvariella volvacea*
Origen	Asia oriental y sudoriental
Inglés	Straw mushroom
Francés	Volvaire volvacée



Aunque pertenece a una especie distinta a la del champiñón común, este hongo es conocido con el nombre de champiñón de paja o paja seta, porque se cultiva sobre paja de arroz. China y el Sudeste Asiático son los lugares donde más se produce. Después de los champiñones y el shiitake, el champiñón de paja ocupa el tercer lugar en la producción y el consumo mundial de hongos comestibles.

Cuando son jóvenes, parecen pequeños huevos de codorniz de color marrón, y a medida que crecen, adquieren la forma usual de hongo. No obstante, en la forma de huevo tienen más nutrientes, por lo cual se recolectan en esta etapa. Cuando se corta por la mitad, parece una cara sonriendo.

Los hongos se utilizan a menudo en la comida china. Aparte de estar en los mercados de la región de origen, también se encuentran en otros países enlatados o secos.

Nameko

Familia	Strophariaceae
Nombre científico	*Pholiota microspora*
Origen	Asia oriental
Inglés	Butterscotch mushroom
Japonés	Nameko



El nameko crece sobre árboles muertos y tocones (fotos arriba, a). Cuando se moja, segrega una gran cantidad de baba viscosa y gelatinosa. Es un hongo pequeño, de unos 3 cm de altura, y tiene un paraguas marrón con tallos blancos y marrones, con pliegues gelatinosos (foto a).

En los últimos años, el nameko se ha venido cultivando ampliamente para distribuirlo en los mercados. Muchos fabricantes venden kits del sustrato con hongos, para que la gente lo cultive en casa. Se puede cosechar a los 70 a 120 días de haberlos sembrado. Es bastante utilizado en la cocina japonesa.



a. Nameko cultivado en los troncos de los árboles.

Matsutake



Familia	Tricholomataceae
Nombre científico	*Tricholoma matsutake*
Origen	La zona templada del hemisferio norte
Inglés	Matsutake
Japonés	Matsutake

El matsutake tiene un aroma fuerte y particular. Está posicionado como el hongo comestible más fino de Japón. El matsutake habita en suelos con muy pocos nutrientes y relativamente secos. Coexiste, además, con las raíces de diversos árboles de los bosques de pinos.

Si el paraguas de su cabeza se rompe (en la foto se ve el paraguas cerrado) y se expone al ambiente, como un hongo normal, se perderá su aroma y su sabor. Por esta razón, se cosecha el matsutake antes de que se abra, cuando su cabeza está a 1 o 2 cm sobre la superficie de la tierra. Encontrarlos es bien difícil.

En la actualidad, no ha sido posible generar hongos matsutake sobre sustratos artificiales. Por eso es muy costoso.

El bosque de pinos, que es su hábitat natural, está disminuyendo en todo el mundo por la enfermedad del nematodo del pino (un parásito que destruye estos árboles). Por lo tanto, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) declaró al matsutake como una especie en peligro de extinción desde julio de 2020.

Trufas



Familia	Tuberaceae
Nombre científico	*Tuber* spp.
Origen	La zona templada
Inglés	Truffle
Francés	Truffe

Las trufas son hongos con forma de papa que crecen en simbiosis con ciertos árboles: las trufas reciben carbohidratos producidos por la fotosíntesis de los árboles, mientras que estos últimos reciben agua y minerales recolectados por las hifas de las trufas que se extienden por el suelo.

En su interior, las trufas tienen vetas blancas y negras. Si se parten por la mitad, estas vetas se mezclan. La parte oscura contiene esporas. Hay trufas blancas y trufas negras, según el color que predomine en las vetas (fotos arriba, a).



a. Trufa negra (*Tuber himalayense*). Los dos inferiores son secciones transversales. Puedes ver que el interior es negro.

Algunas trufas se cultivan artificialmente. Para ello, se plantan árboles jóvenes infectados con esporas de trufa. Para cosecharlas se suelen utilizar cerdos o perros dotados de un excelente olfato, gracias al cual encuentran trufas maduras y bien perfumadas. Además, si una persona excava la tierra aquí y allá para encontrarlas, destruirá el hábitat de las trufas y no se generarán más.

Las trufas son un ingrediente de primera clase y muy costoso. Puedes disfrutar de su aroma en una deliciosa comida o flotando en una sopa.

¡Cuidado con los hongos venenosos!



Hay que tener mucho cuidado con los hongos silvestres. Muchos hongos silvestres que abundan en el país, especialmente después de la lluvia son venenosos. Algunas especies son tan peligrosas para comer que incluso pueden matarte. Un tipo de hongo, *Amanita virosa*, es tan peligroso que se le llama "el ángel de la muerte".

¿Cómo puedes saber la diferencia entre un hongo silvestre comestible y uno venenoso?

Solo expertos dedicados a la colecta de estos hongos pueden identificarlos, y se requieren años de entrenamiento y el uso de libros y equipos especializados para ello.

NUNCA es seguro comer un hongo silvestre a menos que un experto en la identificación de hongos lo indique. Es importante vigilar a los niños jugando al aire libre para que no coman hongos. ¡Para un niño un hongo silvestre puede parecer una cena!

¿Cómo identifica un hongo un experto en hongos?

Hay que estudiar mucho para saber cuáles son comestibles. Entre las cosas para examinar están las siguientes:

- Forma, color y textura del sombrero del hongo.
- Presencia y apariencia de branquias o poros debajo del sombrero del hongo.
- Color de las esporas.
- Apariencia del tallo, incluida la parte inferior del tallo debajo de la tierra y si cambia de color cuando se magulla o se corta.
- Si el sombrero del hongo está adherido al tallo.
- Si el hongo crece solo, en grupo o en círculo con otros hongos.
- Sobre qué está creciendo el hongo.

¿Cuáles son los síntomas de intoxicación por ingestión de hongos?

Los síntomas de intoxicación por la ingesta de hongos varían según el tipo de hongo. Muchos hongos silvestres causan vómitos y diarrea; que podría conducir a la deshidratación y una visita a la sala de emergencias. Otros pueden interactuar con el alcohol y causar malestar estomacal severo, dolor de cabeza y presión arterial alta. Algunos pueden causar alucinaciones y estado de coma. Algunos no causan efectos inmediatos, pero ¡pueden dañar el hígado! Un trasplante de hígado puede ser necesario para sobrevivir.

¿Cómo podemos comer hongos silvestres?

- iNUNCA recojas ni comas hongos silvestres a menos que hayan sido identificados por un experto!

Porque:

- Existen hongos venenosos que se parecen mucho a los comestibles.
- Aprender a identificar hongos en una parte del país o en otro país no es garantía de una correcta identificación de hongos en otro lugar.
- Cocinar un hongo venenoso no hace que sea seguro. De hecho, te puedes envenenar al inhalar los vapores de cocción de algunos hongos venenosos.
- Algunos hongos no venenosos pueden causar reacciones desagradables en personas sensibles a ellos.
- Los síntomas de intoxicación por comer hongos venenosos pueden aparecer varias horas o incluso días después cuando el daño ya puede ser irreversible.



Créditos de las fotografías por entrada para este capítulo

Apagador: Rok Debeljak (Slovenia).
Champiñón: Sadao Kobayashi.
Oreja de Judas: The Mushroom Research Institute of Japan (primera, a); Takumasa Kondo (b, c); Nana Kobayashi (d).
Hongo blanco: Jörg Friedhof (Alemania, https://joergfriedhof.wixsite.com/photo).
Rebozuelo: Yakup Karaduman (Turquía).
Colmenillas: Rok Debeljak (Slovenia).
Buna shimeji: Provincia de Nagano, Japón.
Shiitake: Sadao Kobayashi (primera, a, b); Provincia de Nagano, Japón (c).
Maitake: Provincia de Nagano, Japón.
Enoki: Provincia de Nagano, Japón (primera); Sadao Kobayashi (a).
Bailin oyster: Provincia de Nagano, Japón.
Champiñón ostra: Sadao Kobayashi.
Eryngii: Provincia de Nagano, Japón.
Champiñón de paja: Nana Kobayashi.
Nameko: Provincia de Nagano, Japón.
Matsutake: Provincia de Nagano, Japón.
Trufas: Forestry and Forest Products Research Institute, Japón.

VI

Algas marinas



Las algas marinas tienen varios nutrientes que no se encuentran fácilmente en otros alimentos. Son bajas en calorías y ricas en fibra dietética.

Algas marinas



El término *algas marinas* se refiere, en general, a un grupo de especies que se pueden ver fácilmente a simple vista y se clasifican en tres grandes clases, según su color: algas rojas, algas pardas y algas verdes.

Todas habitan en el fondo marino hasta una profundidad de varias decenas de metros. Generalmente se dice que las algas verdes habitan áreas poco profundas, mientras que las algas rojas habitan las áreas más profundas. Las especies más grandes, que miden más de 1 metro, son las algas pardas. En los mares tropicales hay pocas algas grandes, pero en las regiones frías hay muchas. La mayoría de las algas están fijadas al lecho marino mediante una estructura similar a una raíz, por lo que las algas son abrumadoramente abundantes en las costas rocosas.

Las algas proporcionan muchos hábitats para animales pequeños en el mar, diversifican el medioambiente y son ideales para la cría de alevines (peces bebé). Como alimento para los humanos, las algas marinas tienen varios nutrientes que no se encuentran fácilmente en otros alimentos, como el yodo. Son bajas en calorías y ricas en fibra dietética soluble en agua, que evita el rápido aumento de los niveles de glucosa en la sangre que suben después de cada comida.

Algas verdes

Caviar verde

Familia	Caulerpaceae
Nombre científico	*Caulerpa lentillifera*
Origen	Sudeste asiático
Inglés	Green caviar
Japonés	Umibudou



Es conocida como *uva de mar* o *caviar verde*, debido a su parecido con estos alimentos. La forma de la "uva" puede tener de 10 a 20 mm de longitud. Se cultiva en el Sudeste Asiático y en Japón. Se come cruda en ensaladas, en sushi o sola.

Hitoegusa

Familia	Monostromataceae
Nombre científico	*Monostroma nitidum*
Origen	Asia oriental
Inglés	Green laver
Japonés	Hitoegusa



El color del cuerpo es verde brillante. Mide de 10 a 20 cm de altura y es casi circular. Las sopas de miso con estas algas son deliciosas.

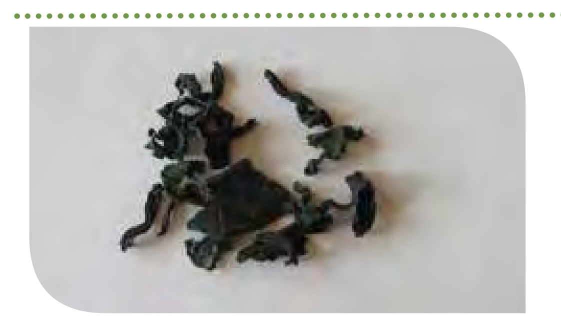
Lechuga de mar

Familia	Ulvaceae
Nombre científico	*Ulva pertusa*
Origen	Océano Pacífico y océano Índico
Inglés	Sea lettuce
Francés	Laitue de mer



Es de color verde brillante. Mide entre 20 y 30 cm de altura. A medida que crece, se producen muchos agujeros grandes y pequeños en su cuerpo. Esta alga se deja secar y se usa en algunos platos japoneses.

Wakame



Familia	Alariaceae
Nombre científico	*Undaria pinnatifida*
Origen	Asia oriental
Inglés	Wakame
Francés	Wakamé

El wakame (foto a) ha sido popular entre los japoneses durante mucho tiempo, pues se almacena fácilmente cuando se seca (fotos primera, b). El wakame es marrón cuando está seco, pero se vuelve verde cuando se remoja (foto c). Esta alga es una rica fuente de ácidos grasos omega-3 y también de sodio, calcio, yodo, tiamina y niacina. Es baja en calorías.

En la base del wakame hay una parte doblada muy gruesa que se llama *mekabu* (foto d). El mekabu se pica finamente con un cuchillo de cocina y se come. Es delicioso porque contiene muchos ingredientes umami. Umami es el quinto sabor, al lado de salado, dulce, amargo y ácido. Normalmente, con el mekabu se prepara *goma wakame*: una especie de ensalada de wakame y sésamo que es común en los restaurantes de sushi (foto e). El wakame se distribuye naturalmente en el este de Asia, pero es una de las cien especies exóticas más invasoras del mundo en otros lugares.







a. El wakame en el mar.

b. El wakame seco está disponible en el mercado y se puede usar directamente en sopas.

c. Cuando el wakame seco se remoja por unos minutos, se vuelve verde y aumenta su volumen; su peso también aumenta unas diez veces más respecto de su peso en seco. Es ideal para comer en ensaladas.




La preparación del mekabu

d. El mekabu fresco.

e. Una especie de ensalada con mekabu hervido y picado, espolvoreado con ajonjolí.

Mozuku

Familia	Chordariaceae
Nombre científico	*Cladosiphon okamuranus*
Origen	Asia oriental
Inglés	Mozuku
Japonés	Mozuku



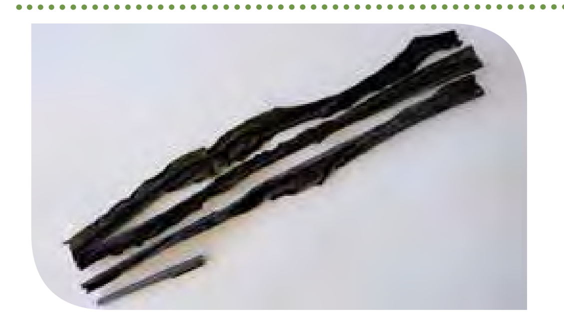
Un plato común de mozuku con vinagre y otros condimentos.

Su longitud es de varias decenas de centímetros, pero su ancho es de solo 1 a varios milímetros y está ramificado en varios lugares. Por tanto, se adhiere a otras algas pardas (foto a). Los polisacáridos se secretan en la superficie y la hacen viscosa. A menudo se usa en platos en vinagre (primera foto) y sopas.



a. El mozuku adherido a otras algas pardas.

Kombu



Familia	Laminariaceae
Nombre científico	*Laminaria japonica*
Origen	Japón
Inglés	Kombu
Francés	Konbu, kombu

El kombu tiene forma de tira o lámina alargada (primera foto). Cada tira mide entre 3 y 15 cm de ancho y entre 1 y 4 m de largo, a veces alcanza los 7 m de largo y los 3 a 5 mm de espesor (foto b). Crece bien a profundidades de 2 a 10 m y ocasionalmente es visto a profundidades de hasta 30 m (foto a).

Es muy utilizado en la cocina japonesa, principalmente, para comida seca o para hacer el caldo de la sopa. También se utiliza como ingrediente en muchas recetas. El kombu contiene abundante fibra dietética, hierro, calcio y otras sustancias saludables.

En 1908, el doctor Ikeda descubrió que el ácido glutámico era el componente del sabor particular de las algas que se ha utilizado desde la antigüedad. Este componente se convirtió en la fuente de ajinomoto (un aderezo para cocina) para los condimentos umami.





La cosecha de kombu

a. Un pescador cosecha kombu usando una caja de vidrio.

b. Los kombu se secan en la playa. Después, se guardan en un almacén durante años para madurar. Por eso el kombu es costoso.

Arame

Familia	Lessoniaceae
Nombre científico	*Eisenia bicyclis*
Origen	Asia oriental
Inglés	Arame
Francés	Aramé



En el arame se pueden reconocer fácilmente tres partes: adherencias (con las que se aferra al sustrato), tallos y follaje. La parte superior del tallo se divide en dos ramas después del segundo año de crecimiento, y de cada una de estas salen muchas hojas alargadas. El arame crece en densas comunidades llamadas bosques submarinos. Se come en sopas, panecillos y muchas otras preparaciones.

Kurome

Familia	Lessoniaceae
Nombre científico	*Ecklonia kurome*
Origen	Japón
Inglés	—
Japonés	Kurome



Es un alga perenne. La longitud del tallo es de 3 a 50 cm; a veces, alcanza hasta 100 cm (foto arriba). Presenta una gran variedad de formas que cambian según el hábitat.

Hijiki

Familia	Sargassaceae
Nombre científico	*Sargassum fusiforme*
Origen	Asia oriental
Inglés	Hijiki
Francés	Hijiki, hiziki



El hijiki seco se hidrata, se escurre y luego se cocina con zanahorias y tofu frito.

El hijiki (léase *jiziki*) es delgado y cuelga de las rocas en la zona que queda descubierta cuando la marea está baja. La longitud del cuerpo es de 50 cm a 1 m, y el grosor es de 3 a 4 mm. Tiene color ambarino.

El tallo erguido es como una pequeña columna hueca. Sus raíces rastreras viven durante al menos siete u ocho años y de ellas salen siempre nuevos brotes. Es una de las algas más comunes para los japoneses (fotos primera, a). Contiene doce veces más calcio que la leche y es rica en fibra dietética, hierro, magnesio, vitamina B y ácido fólico. Es baja en calorías.



a. Plato típico de hijiki.

Algas rojas

Nori



Familia	Bangiaceae
Nombre científico	*Neopyropia yezoensis* y *Neopyropia tenera*
Origen	Asia oriental
Inglés	Nori
Francés	Gim, nori

A simple vista, las láminas de nori parecen un llamativo papel artesanal, pero realmente son algas marinas comestibles que se pueden cortar a mano o con tijeras (primera foto). El nori está compuesto por dos especies de algas marinas que tienen forma ovalada y miden de 5 a 24 cm de largo por 2 a 8 cm de ancho.

La parte comestible del nori es toda la planta, es decir, el *talo*. Los talos de nori se recolectan del mar y se lavan, se cortan, se esparcen como papeles y se dejan secar. Como las hojas de nori absorben fácilmente el agua del aire y se dañan, es necesario almacenarlas con sustancias que quitan la humedad del aire. Las láminas de nori se utilizan para el sushi y el ramen, deliciosos platos típicos de Japón. El norimaki, por ejemplo, es un tipo de sushi envuelto en algas nori (foto a).



a. Norimaki, un tipo de sushi.

El nori crudo tiene un 6 % de proteína, un 5 % de carbohidratos y una cantidad insignificante de grasa. Es una fuente de vitaminas (A, C, B2, B3 y B9), de hierro y de zinc. Las algas tienen un alto contenido de yodo: en un solo gramo traen una buena cantidad de este elemento. La deficiencia de yodo genera enfermedades como el bocio y el hipotiroidismo.

Hay alrededor de 1.000 variedades de nori en Japón. Las mejores de estas crecen en gran cantidad, son de color negro brillante, de suave textura, resistentes a las enfermedades y tienen un sabor exquisito.

El ciclo de vida de las algas es complejo, pero se ha estudiado bastante para poderlas cultivar (foto b). Las algas se reproducen por esporas, de forma que primero es necesario ponerlas en acuarios con la temperatura justa para que las produzcan. Una vez que salgan las esporas, estas se toman y se trasplantan en redes para algas en el mar (fotos c, d). Crecen muy bien en temperaturas por debajo de 20 °C. El nori se cultiva en Corea del Sur, China, Japón y Nueva Zelanda.







El cultivo de nori

b. Alga nori producida en acuicultura. Son ovaladas y miden de 5 a 24 cm de largo.

c. Cultivo de nori en el mar de Ariake, el mar poco profundo más grande de Japón.

d. La cosecha de nori se realiza de noviembre a marzo. La cosecha de nori es un trabajo duro debido a que se realiza en invierno cuando el viento frío sopla sobre el mar.

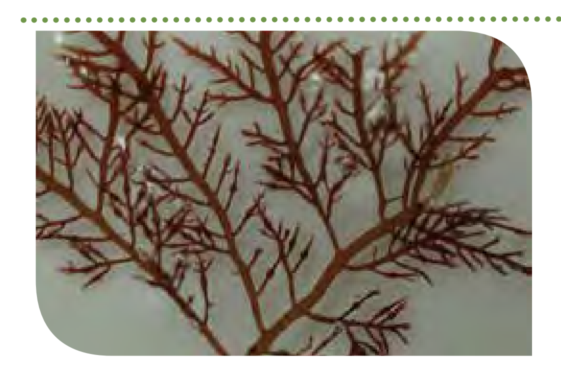
Fukuro funori



Familia	Endocladiaceae
Nombre científico	*Gloiopeltis furcata*
Origen	Océano Pacífico
Inglés	Glue weed, jelly moss
Japonés	Fukuro funori

Es plana, de 10-20 cm de altura, ramificada y hueca. Además de usarse en sopas y ensaladas, también se utilizaba como pegamento, porque se vuelve viscosa cuando se hierve.

Makusa



Familia	Gelidiaceae
Nombre científico	*Gelidium elegans*
Origen	Japón y Corea
Inglés	—
Japonés	Makusa

Es una alga perenne, cuya altura varía entre los 10 y los 30 cm. Sus ramas se expanden regularmente y sus puntas se vuelven puntiagudas (primera foto).

Es la principal materia prima del agar, una especie de gelatina vegetal para hacer alimentos. El gel de agar solidificado no se derrite hasta alcanzar los 85 °C, por lo cual no se derrite en la boca. Como casi no tiene calorías, también se utiliza como alimento dietético. Para el cultivo de tejidos de plantas y cultivos de microrganismos, es muy común usar agar. La forma tradicional de hacer agar es esparcir las algas en la playa, verter agua dulce de vez en cuando sobre ellas y dejarlas al sol durante más de doce días. Luego, las algas se hierven para extraer la mucosidad, la cual se guarda en un recipiente y se deja enfriar hasta que endurezca. Las barras de agar se mantienen al aire libre cuando hace frío (fotos a-c). Si se guardan congeladas, es necesario ponerlas al sol para derretir el hielo y dejarlas secar por unos días más.







Forma tradicional de hacer agar

a. Las barras de agar endurecidas se mantienen al aire libre en climas fríos.

b. Después de congelarlas, se ponen al sol para derretir el hielo y se dejan secar unos días más.

c. El producto final del agar es muy ligero.

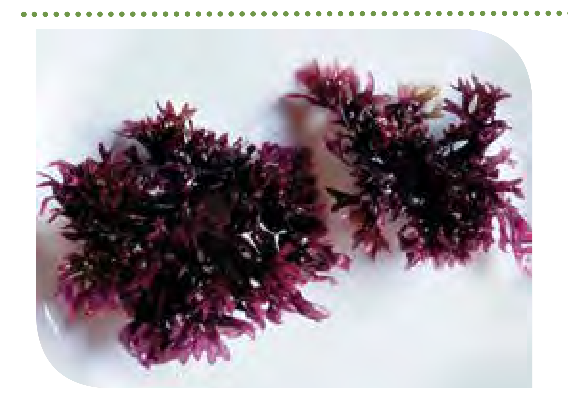
Ogonori

Familia	Gracilariaceae
Nombre científico	*Agarophyton vermiculophyllum*
Origen	Japón y Corea
Inglés	—
Japonés	Ogonori



Esta alga, conocida en Japón como *Ogonori*, es un cilindro alargado que ramifica de forma irregular. Tiene una altura de 20 a 50 cm y un diámetro de 2 a 3 mm. La base de las ramas es estrecha y la punta es delgada. Cuando se calienta, esta alga se vuelve verde. Se usa para sashimi (un plato japonés que consiste principalmente en mariscos o pescados crudos). También se puede utilizar como materia prima para agar.

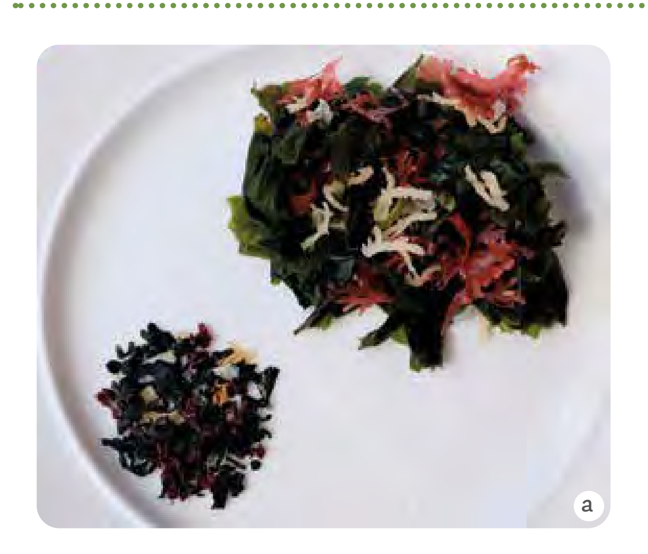
Tosakanori



Familia	Solieriaceae
Nombre científico	*Meristotheca papulosa*
Origen	Océano Pacífico, Océano Índico
Inglés	—
Japonés	Tosakanori

Su cuerpo es membranoso, irregularmente ramificado y en forma de abanico (primera foto). La altura es de unos 20-30 cm.

A menudo se encuentra en ensaladas de algas, que son una combinación de coloridas algas secas que se rehidratan con agua y se aderezan (foto a).



a. Ensaladas de algas. A la izquierda hay algas secas, un producto comercial. A la derecha hay algas rehidratadas con agua. La roja es el tosakanori.

Créditos de las fotografías por entrada de este capítulo

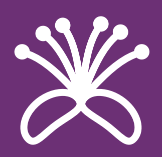
Algas verdes
Caviar verde: Nana Kobayashi.
Hitoegusa: Mie University, Japón.
Lechuga de mar: Nana Kobayashi.

Algas pardas
Wakame: Sadao Kobayashi (primera, b, c); Mie University, Japón (a); Nana Kobayashi (d, e).
Mozuku: Nana Kobayashi (primera); Mie University (a).
Kombu: Nana Kobayashi (primera); Asociación de Kombu de Japón (a, b).
Arame: Mie University, Japón (a).
Kurome: Mie University, Japón.
Hijiki: Sadao Kobayashi.

Algas rojas
Nori: Sadao Kobayashi (primera); Nana Kobayashi (a); Mie University, Japón (b); Federación de Cooperativas Pesqueras de la prefectura de Saga, Japón (c, d).
Fukuro funori: Nana Kobayashi.
Makusa: Mie University (primera); Prefectura de Nagano, Japón (a, b, c).
Ogonori: Mie University.
Tosakanori: Nana Kobayashi.

VII

Flores comestibles



La mayoría de las flores comestibles
son bastante comunes.
¡Anímate a encontrarlas y a probarlas!

Cosmos



Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Cosmos bipinnatus*
Origen	México
Inglés	Cosmos
Francés	Cosmos bipenné

Sus pétalos se utilizan para la decoración culinaria, por ejemplo, para agregar color a las ensaladas.

Crisantemo



Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Chrysanthemum × morifolium*
Origen	China
Inglés	Chrysanthemum
Francés	Chrysanthème des fleuristes

Algunas especies de crisantemos son comestibles: basta con poner sus pétalos en agua caliente por poco tiempo para poder disfrutar de una textura única y crujiente. Esto se debe a que los pétalos están enrollados en forma tubular (primera foto). Hoy en día se consiguen especies mejoradas: menos amargas y con pétalos más grandes. Los pétalos de crisantemo se ponen en la sopa, se comen hervidos (foto a), con salsa y en conserva. También los cocinan al vapor, se dejan secar y los compactan como una hoja de papel. En China, también se toma té de pétalos de crisantemo.



a. Un plato japonés con pétalos de crisantemo.

Diente de león

Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Taraxacum officinale*
Origen	Europa
Inglés	Dandelion
Francés	Pissenlit



El diente de león es muy común. Los pétalos se usan en ensaladas y, a partir de ellos, se hace vino de diente de león. Las hojas jóvenes se usan para ensalada, mientras que las raíces se secan y se tuestan para hacer una preparación parecida al "café".

Girasol

Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Helianthus annuus*
Origen	Oeste norteamericano
Inglés	Sunflower
Francés	Tournesol



Las ensaladas parecen tocadas por el astro rey cuando lucen pétalos de girasol.

Alegría del hogar

Familia	Balsaminaceae
Nombre científico	*Impatiens walleriana*
Origen	Tanzania, Mozambique
Inglés	Impatiens
Francés	Impatiente



Los pétalos de la alegría del hogar se utilizan para la decoración culinaria, por ejemplo, para agregar color a las ensaladas.

Begonia



Familia	Begoniaceae
Nombre científico	*Begonia × semperflorens-cultorum*
Origen	Brasil
Inglés	Bedding begonia
Francés	Begonia semperflorens

Los pétalos de la begonia se utilizan para la decoración culinaria, por ejemplo, para agregar color a las ensaladas.

Alhelí



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Matthiola incana*
Origen	Europa Meridional
Inglés	Hoary stock
Francés	Grande giroflée

Como las flores de alhelí vienen en varios colores, sus pétalos son un recurso excelente para hacer más atractivas las ensaladas y los postres.

Bimi



Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica oleracea* (Grupo Italica × Grupo Alboglabra)
Origen	Japón
Inglés	Broccolini
Francés	Broccolini

El bimi es uno de los vegetales comestibles más jóvenes del mundo. Fue desarrollado en Japón en 1993 por Sakata Seeds, a partir del brócoli común e híbridos con brócoli chino.

La planta de bimi parece un brócoli alargado. Crece hasta 80 cm de largo y sus tallos comestibles miden de 15 a 30 cm. También son comestibles las hojas, los tallos jóvenes, los brotes y las flores. Su sabor es dulce, como el de los espárragos y el brócoli. Se pueden comer hervidos, al vapor, freídos o salteados.

Esta planta es rica en vitaminas C y D, hierro, calcio, ácido fólico y fibra. Tiene una excelente resistencia al clima cálido.

Canola

Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica napus* (Grupo Oleifera)
Origen	Región costera desde el norte de Europa hasta Siberia
Inglés	Rapeseed
Francés	Colza



Los brotes de las flores de canola y las hojas con sus tallos se pasan por agua caliente o se saltean ¡y son una delicia! Los brotes de nabo, col china y repollo se comen igual que los de la canola.

Madreselva

Familia	Caprifoliaceae
Nombre científico	*Lonicera japonica*
Origen	Asia Oriental
Inglés	Japanese honeysuckle
Francés	Chèvrefeuille du Japon



Las flores de la madreselva tienen un aroma dulce, son blancas al principio y gradualmente se vuelven amarillas, por ello la madreselva es llamada "flor de oro y plata". Los brotes son de color rojo claro y se utilizan como alimento en ensaladas y como medicina popular con efectos diuréticos, digestivos y antipiréticos.

Dianthus



Familia	Caryophyllaceae
Nombre científico	*Dianthus* spp.
Origen	Zona caliente del hemisferio norte
Inglés	Dianthus
Francés	—

Los pétalos de dianthus son utilizados para decorar distintas comidas (ensaladas, postres y cocteles, entre otros).

Auyama



Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Cucurbita maxima*
Origen	Argentina y Uruguay
Inglés	Squash
Francés	Potiron

Las flores crudas o cocidas sin estambres o pistilos de la auyama (primera foto) se usan en ensaladas. También se comen las flores rellenas con distintos ingredientes, fritas u horneadas. Las flores también se pueden utilizar en rellenos (foto a).



a. Un delicioso plato de flores de auyama rellenas de carne y horneadas.

Calabacín

Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Cucurbita pepo*
Origen	Mesoamérica y sur de Estados Unidos
Inglés	Zucchini
Francés	Courgette



Las flores del calabacín se usan de la misma manera que las de la auyama. Las flores femeninas con calabacines pequeños tienen una forma interesante y se ven atractivas cuando se cocinan.

Pepino

Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Cucumis sativus*
Origen	Estribaciones del Himalaya, norte de la India
Inglés	Cucumber
Francés	Concombre



Las flores con frutas del pepino que comienzan a desarrollarse se usan en ensaladas y en la decoración de comidas japonesas. El contraste entre el amarillo y el verde es hermoso. También se comen salteadas.

Falsa acacia

Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Robinia pseudoacacia*
Origen	América del Norte
Inglés	Black locust
Francés	Robinier faux-acacia



La acacia es un árbol alto, que se ha trasplantado en todo el mundo hasta el punto de volverse silvestre. Sus flores se comen como tempura, un sofrito japonés. También a partir de ellas se prepara el *licor de falsa acacia*, una bebida alcohólica con un fuerte y dulce aroma floral. De las flores se puede obtener una miel de alta calidad.

Fríjol



Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Phaseolus vulgaris*
Origen	Mesoamérica
Inglés	Common bean
Francés	Haricot commun

Las flores del fríjol se utilizan para agregar color a las ensaladas.

Trébol rojo



Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Trifolium pratense*
Origen	Europa, Asia Occidental y África del noroeste
Inglés	Red clover
Francés	Trèfle violet

Las flores secas del trébol rojo se usan para hacer infusión. Estas contienen coumestrol, un fitoestrógeno. Se dicen que el extracto de trébol rojo puede reducir la frecuencia de los sofocos de la menopausia.

Aibika



Familia	Malvaceae
Nombre científico	*Abelmoschus manihot*
Origen	China
Inglés	Aibika
Francés	Aibika

Las flores de aibika son grandes, miden entre 10 y 20 cm. Florecen por la mañana y caen al suelo por la noche. Se comen crudas como ensalada o hervidas. Tiene una viscosidad peculiar que es deliciosa. Además, de sus raíces se extrae un moco utilizado para fabricar un papel japonés duradero.

Banano

Familia	Musaceae
Nombre científico	*Musa x paradisiaca*
Origen	Sudeste Asiático
Inglés	Banana
Francés	Banane



Las flores del banano y el plátano (primera foto) son comestibles. En el sur de Asia, se venden en el mercado. Los cogollos se pelan y aparece el núcleo blanco, que es la parte comestible. Estos se remojan en agua con vinagre para quitar la lejía que los recubre (foto a), después se fríen o se cocinan. Su sabor es amargo. En el Sudeste Asiático también se venden en enlatados.



a. Cogollos de banano remojados en vinagre.

Feijoa

Familia	Myrtaceae
Nombre científico	*Acca sellowiana*
Origen	Tierras altas de Colombia, Brasil, Argentina y Uruguay
Inglés	Feijoa
Francés	Feijoa, goyavier du Brésil



Los pétalos de la feijoa son un poco dulces y muy lindos, ¡perfectos para la ensalada!

Rosa



Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Rosa* spp.
Origen	Zona templada del hemisferio norte
Inglés	Rose
Francés	Rosier

Las rosas (primera foto) son flores que todo el mundo conoce. Rosa es un término general para el género *Rosa* en la familia Rosaceae y se cultiva en todo el mundo con fines ornamentales. Son arbustos o enredaderas leñosas con muchas espinas en los tallos. Hay muchas especies originales de distintas partes del mundo, y también hay muchas variedades hortícolas creadas. Cada año se desarrollan nuevos cultivares (fotos c-e).

Los pétalos de rosa crudos se usan en ensaladas y dulces, también se procesan con frutas para hacer mermelada o se secan para beber como té de hierbas. De los pétalos se destila un *agua de rosas* usada para aromatizar postres. Además de los pétalos, los frutos (foto a) secos picados de algunas variedades también se comen, y se conocen como escaramujos (foto b). Sin embargo, no conviene comer las rosas que se venden para fines ornamentales, puesto que estas suelen tratarse con muchos productos químicos.





a. Los frutos de rosa (*Rosa rugosa*).
b. Los escaramujos (frutos de rosa) secos picados.

Se realiza propagación por los plantones injertados o esquejes. Las rosas prefieren lugares soleados. La resistencia al frío o al calor varía según las variedades.



Las flores de rosas

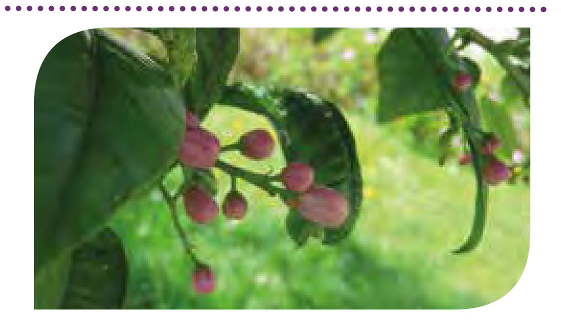
c. Floración simple: una flor cuyos pétalos no se superponen.
d. La floración es doble cuando se forma una segunda fila de pétalos sobre los primeros.
e. Los estambres y pistilos de la doble flor se han transformado en pétalos, por lo que muchos de ellos están ausentes o incompletos. Así, esta doble flor parece tener solo pétalos.





Cítricos

Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus* spp.
Origen	Regiones subtropicales y tropicales de Asia, Sudeste insular de Asia, Oceanía y el noreste de Australia.
Inglés	Citrus
Francés	Citrus



Los capullos de cítricos (limón, naranja, lima, pomelo) tienen buen aroma y son un poco dulces, por eso se pueden usar en ensaladas.

Petunia

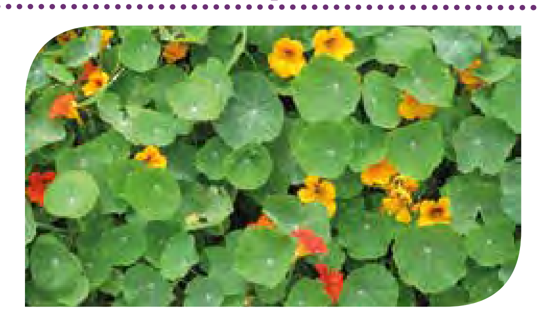
Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Petunia* x *hybrida*
Origen	América del Sur
Inglés	Petunia
Francés	Petunia



La petunia es una planta de jardín que se cultiva en todo el mundo. Tiene muchas variedades y sus flores se usan para decorar platos y agregar color a las ensaladas.

Capuchina

Familia	Tropaeolaceae
Nombre científico	*Tropaeolum majus*
Origen	Los Andes
Inglés	Garden nasturtium
Francés	Capucine



La capuchina es una hierba perenne, cuyas variedades presentan marcadas diferencias, desde plantas enanas que crecen máximo 30 cm de altura hasta plantas trepadoras con tallos de hasta 3,5 metros de largo. Sus hojas, casi circulares, miden entre 3 y 15 cm de diámetro y son de color verde a verde claro.

Las flores son simétricas y tienen cinco pétalos (fotos primera, a, b). El fruto está dividido en tres segmentos, cada uno de los cuales lleva una sola semilla grande (foto c). Las hojas, flores, frutas y semillas de la capuchina son comestibles. Las hojas saben a berro picante. Son muy buenas para hacer sándwiches o para darle sabor a ensaladas mixtas. Las flores también saben a berro picante; pero además sus pétalos son dulces. Como son hermosas, pueden colorear las ensaladas.

Las vainas jóvenes son incluso más picantes que las hojas. También se pueden recolectar antes de que maduren y prepararlas en encurtidos para usarlas en lugar de alcaparras. Las semillas son bien picantes. Se toman maduras y se muelen para usarlas en polvo como sustituto de la pimienta.

Las flores y otras partes de la capuchina son una buena fuente de microelementos como potasio, fósforo, calcio y magnesio; también son fuente de macroelementos, especialmente de zinc, cobre y hierro. Las flores contienen aproximadamente 130 mg de vitamina C por cada 100 gramos, ¡tanto como el kiwi!

Se realiza propagación por semillas. El cultivo de la capuchina es fácil en temperaturas moderadas.







a. Botón floral de capuchina. Su forma es única, semejante a la capucha de un monje.
b. Flor y hojas.
c. La fruta está en la punta de un tallo sinuoso y se divide en tres segmentos, cada uno con una semilla.

Violeta

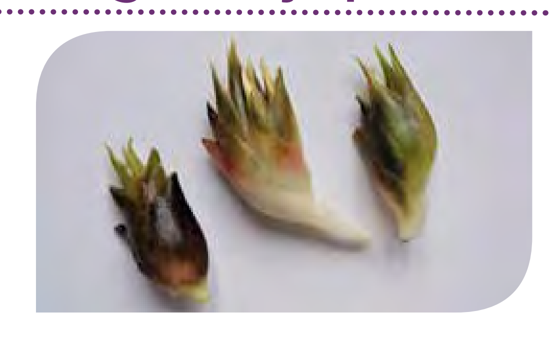
Familia	Violaceae
Nombre científico	*Viola × wittrockiana*
Origen	Europa
Inglés	Pansy
Francés	Violette



Las flores de la violeta se utilizan para la decoración culinaria, por ejemplo, para agregar color a las ensaladas.

Jengibre japonés

Familia	Zingiberaceae
Nombre científico	*Zingiber mioga*
Origen	Asia oriental
Inglés	Myoga ginger, japanese ginger
Francés	Gingembre du Japon



Es de la misma familia del jengibre corriente, pero a diferencia de este, no es su raíz lo que podemos comer, sino los capullos de sus flores. El jengibre japonés o jengibre *myoga* (se pronuncia 'mioga') es una planta perenne. Mide entre 50 y 100 cm de altura, y tiene hojas de 20 a 30 cm de largo.

Sus flores tienen tanto estambres como pistilos (órganos masculinos y órganos femeninos): es una planta hermafrodita. Sus pétalos son de color amarillo pálido (foto a). Los capullos de la flor (primera foto) y los tallos de los brotes jóvenes son comestibles.

Tiene un aroma único, un ligero sabor fuerte y un hermoso color carmesí. Además de comerse crudo, también se utiliza como ingrediente de otros platos. Se puede reproducir mediante rizomas. El jengibre japonés se puede cultivar incluso en lugares húmedos y oscuros.



a. Las flores de jengibre myoga y las plantas. Es muy común verlas en los jardines de las casas japonesas.



Créditos de las fotografías por entrada de este capítulo

Cosmos: Sadao Kobayashi.
Crisantemo: Nana Kobayashi.
Diente de león: Sadao Kobayashi.
Girasol: Sadao Kobayashi.
Alegría del hogar: Sadao Kobayashi.
Begonia: Sadao Kobayashi.
Alhelí: Nobuzo Kobayashi.
Bimi: Nana Kobayashi.
Canola: Nana Kobayashi.
Madreselva: Sadao Kobayashi.
Dianthus: Sadao Kobayashi.
Auyama: Nana Kobayashi.
Calabacín: Sadao Kobayashi.
Pepino: Sadao Kobayashi.
Falsa acacia: Sadao Kobayashi.
Fríjol: Sadao Kobayashi.
Trébol rojo: Sadao Kobayashi.
Aibika: Nana Kobayashi.
Banano: Takumasa Kondo (primera); Nana Kobayashi (a).
Feijoa: Sadao Kobayashi.
Rosa: Sadao Kobayashi (primera, c, d, e); Nana Kobayashi (a, b).
Cítricos: Sadao Kobayashi.
Petunia: Sadao Kobayashi.
Capuchina: Sadao Kobayashi.
Violeta: Nana Kobayashi.
Jengibre japonés: Nana Kobayashi.

VIII

Verduras del mundo



Son aquellas que se cultivan y consumen en otras partes del mundo

1. Verduras de hoja

Okahijiki



Familia	Amaranthaceae
Nombre científico	*Salsola komarovii*
Origen	Asia Oriental
Inglés	Saltwort
Francés	Salicorne japonaise

¿Has visto las algas marinas?

La planta de la foto parece recién salida del mar, ¿verdad? Pero realmente se trata de una planta terrestre propia del Japón. Su nombre, en japonés, es *okahijiki*, que quiere decir literalmente 'alga marina de tierra'. Lo que sucede es que el okahijiki crece en las costas rocosas bañadas por el agua salada del mar, pero nunca crece debajo del agua, como las algas marinas convencionales.

El okahijiki es una planta anual y mide de 20 a 30 cm de altura. Su tallo es reptante y sus hojas son carnosas y cilíndricas, de aproximadamente 1,5 cm de largo. Las hojas tiernas y los tallos hervidos son crocantes y de color verde brillante. Son comestibles como sopa o ensalada. Si muerdes un tallo crudo, su sabor es exquisitamente jugoso y salado.

Una porción de 100 g de okahijiki contiene 1,4 g de proteína y 2,5 g de fibra dietética. Contiene vitaminas A, E1, K y minerales (potasio, calcio, magnesio, fósforo y hierro). Su aporte energético es de 71 kcal por cada 100 g de porción comestible: es baja en calorías y muy nutritiva.

Muchas personas cultivan esta planta. *Agretti* es una verdura italiana de una especie cercana al okahijiki.

Nirá verde hierba



Familia	Amaryllidaceae
Nombre científico	*Allium tuberosum*
Origen	China
Inglés	Chinese chives
Francés	Ciboule de Chine

Esta hierba pertenece al género del ajo y la cebolla (*Allium*), y tiene un sabor y olor parecidos a los de estos vegetales. La nirá verde hierba es una planta perenne y tiene pequeños bulbos subterráneos. Sus hojas son comestibles y son lineales, planas y de color verde oscuro (fotos primera, a). Todas las partes de la planta tienen un aroma a ajo. Florece con muchas flores blancas pequeñas que dan seis pequeñas semillas negras cada una (foto b).

Se puede reproducir mediante semillas o trozos de la raíz. El cultivo de nirá es relativamente fácil. Su temperatura ideal para crecer bien es de 15 a 23 °C. Desde la siembra de la plántula, sus hojas se pueden cosechar más de cuatro veces al año durante cuatro o cinco años. Esta planta es altamente nutritiva y rica en β-caroteno (betacaroteno); vitaminas C, E, K; calcio, fósforo, hierro y ácido fólico.





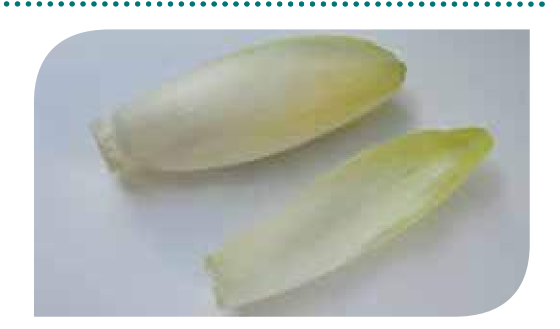
El cultivo de nirá verde hierba

a. Hojas de nirá listas para cosechar.

b. Sus flores son pequeñas y blancas, y también tienen aroma a ajo.

Escarola / Achicoria

Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Cichorium intybus*
Origen	Europa y Asia Central
Inglés	Chicory
Francés	Chicorée amère



La achicoria se utiliza como ingrediente para la ensalada, para hacer salteados, guarniciones, gratinados, risotto y otras preparaciones. Sus raíces tostadas también se usan para aromatizar el café e incluso como sustituto de este, tomadas como un té.

La achicoria o escarola es una hortaliza perenne de flores azules (foto a). Alcanza una altura de 60 a 150 cm. Para cultivarla, inicialmente se siembra en el campo y, una vez que ha crecido lo suficiente, se cortan sus raíces a un tamaño apropiado para empezar el cultivo hidropónico de la planta. Los cogollos (primera foto) crecen en lugares frescos y oscuros. Estos se venden como achicoria para tomar infusión.



a. Esta planta es fácil de cultivar. De hecho, a veces, se vuelve silvestre.

Shungiku



Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Glebionis coronaria*
Origen	Costa mediterránea
Inglés	Garland chrysanthemum
Francés	Chrysanthème couronné

El shungiku se come como verdura de hoja solo en el este de Asia (primera foto). Sus hojas verdes son un ingrediente infaltable en muchos platos de comida cantonesa, taiwanesa y hongkonesa. Se utilizan, por ejemplo, en estofados, salteados, tortillas de ostras y sopas.

Esta verdura crece de 30 a 40 cm de altura. Se cultiva por semillas (foto a). Son comestibles sus tallos y sus hojas, que tienen un aroma distintivo. Las hojas frescas (foto b) se mezclan con otras verduras en ensaladas.

Hay variedades con hojas de diferentes formas, aromas y sabores. Los pétalos son de color amarillo en la base y el resto de color blanco (foto c).





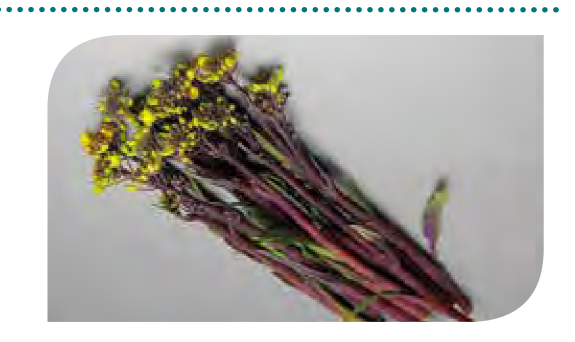


El cultivo de shungiku

a. Semillas de shungiku.
b. Se puede cosechar cuando la planta tenga más de 20 cm de altura.
c. Una flor de shungiku. Cuando las flores nacen, las hojas se vuelven duras y desagradables al gusto.

Kousaitai

Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica rapa* var. *purpurea*
Origen	China
Inglés	Purple-stem mustard
Francés	—



El kousaitai es un ingrediente tradicional de la comida china. Es una planta con flores de pétalos amarillos y tallos de color magenta. Basta con saltear sus tallos y flores frescas en aceite de semillas de sésamo para obtener un platillo delicioso y saludable.

Esta planta prefiere un clima fresco para crecer bien y llegar a su altura promedio de 50 a 60 cm. Es fácil de cultivar. La cosecha se recoge a principios de la primavera, cuando florecen de una a dos flores amarillas. Los campos de kousaitai florecidos se parecen mucho a los de canola, otra brasicácea que puedes conocer en esta enciclopedia.

Cuando se calienta, el color rojo de los tallos y peciolos se vuelve verde. Esta planta se come hervida o sofrita. Los tallos son ligeramente dulces, como los espárragos, y cuando se hierven son ligeramente viscosos, pero muy sabrosos. Es rica en vitaminas A, E y K.

Nozawana

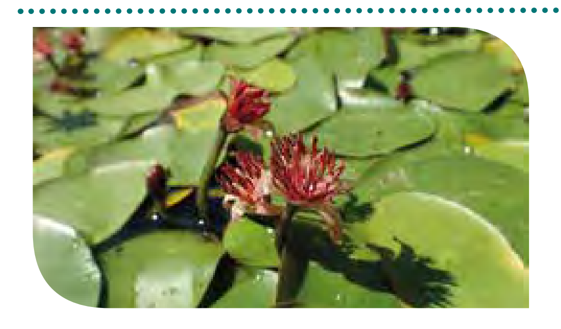
Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Brassica rapa* var. *hakabura*
Origen	Japón
Inglés	Nozawana
Francés	Nozawana



La nozawana es considerada como una variedad de nabo llamada *hacabu*: nabo de hoja. Se cultiva en el pueblo de Nozawa (Nagano, Japón), que es famoso por sus aguas termales y por su temporada de invierno, bastante apta para practicar el esquí.

La longitud del tallo y las hojas es de 60 a 90 cm. Se utilizan para las tradicionales verduras saladas o encurtidos. Si pasa el invierno sin que se coseche esta planta, llega a crecer aún más y a dar flores amarillas para primavera. Al igual que el nabo, sus raíces también son comestibles, pero son muy pequeñas.

Junsai



Familia	Cabombaceae
Nombre científico	*Brasenia schreberi*
Origen	Todo el mundo
Inglés	Water shield
Francés	Brasénie de Schreber

El junsai (primera foto) es una planta acuática perenne que crece naturalmente en estanques de agua dulce y clara. Sus hojas redondas flotan en la superficie como nenúfares y miden de 5 a 12 cm de largo; son verdes en la superficie y moradas por debajo. Los brotes en la punta del tallo y la parte de abajo de las hojas jóvenes están cubiertos de una sustancia gelatinosa llamada *moco de agar* y son viscosos.

Es un ingrediente muy apreciado en la cocina japonesa. Por eso se cultiva para hacer diferentes platos con los brotes jóvenes (foto a). La cosecha se realiza en barcos. Esta planta se encuentra ampliamente distribuida en el mundo, pero solo los chinos y japoneses la comen.



a. Junsai cocido.

Lúpulo



Familia	Cannabaceae
Nombre científico	*Humulus lupulus*
Origen	Europa, Asia Occidental y Norteamérica
Inglés	Hops
Francés	Houblon

La flor de lúpulo es el ingrediente principal de la cerveza, pues gracias a aquella esta bebida tiene ese peculiar sabor amargo, su aroma distintivo y su particular capacidad de hacer una gran cantidad de espuma. Además, la flor de lúpulo tiene componentes que evitan el crecimiento de gérmenes, lo cual ayuda a que la cerveza dure más y no se eche a perder tan pronto. Por otra parte, esta flor tiene propiedades de olor y sabor llamativos, de forma que también se usa para tomar en infusión.

Los lúpulos se plantan de semillas (foto a). Son plantas trepadoras dioicas y perennes. *Dioicas* quiere decir que hay plantas macho y plantas hembra. Una vez sembrado, el lúpulo puede utilizarse de 10 a 30 años. Sus cepas llegan a medir de 6 a 8 metros de altura.

Miles de flores verdes de lúpulo se adhieren a

una sola planta (primera foto). Pero para ser precisos, esta flor verde no es una flor real. Esto se debe a que las hojas que envuelven los brotes se alargan después de que las flores han florecido y los pistilos han caído. Puede haber de 40 a 60 floretes reunidos en un mechón de un solo tallo de 2 a 5 cm de largo. En general, las flores no polinizadas se utilizan para la cerveza, por esta razón, en los cultivos (foto b), las cepas masculinas se eliminan.



El lúpulo

a. Semillas de lúpulo.

b. Un campo de lúpulo.



Akankong

Familia	Convolvulaceae
Nombre científico	*Ipomoea aquatica*
Origen	Sudeste Asiático
Inglés	Water spinach
Francés	Liseron d'eau



Esta planta es conocida como "espinaca de agua" o "espinaca de río" (primera foto). Es un poco como si nuestra espinaca de tierra hubiera decido irse a vivir al agua; pero realmente no es así, el *akankong* es de otra especie, y apenas se parece a la espinaca en el intenso verdor y la textura de sus hojas.

Lo cierto es que el akankong es una planta semiacuática: le gusta vivir en el agua o en tierra excesivamente mojada. Sus tallos son huecos, lo que les permite funcionar como flotadores en el agua, y llegan a medir de 2 a 3 metros de largo. Sus flores son de color púrpura pálido o blanco, y tienen forma de trompeta, como la flor de la batata o del dondiego de día. La planta también puede crecer en agua salada, y como tiene una gran cantidad de raíces capaces de absorber bien el agua y los nutrientes, a menudo se usa para purificar el agua de lagos y pantanos.

El follaje se saltea o se cocina como verdura para comer en sopas y ensaladas. Tiene una textura crujiente y se vuelve un poco viscosa cuando se calienta. Hay gran diversidad de preparaciones con akankong en el Sudeste Asiático, China y Oceanía.

Esta planta es fácil de cultivar por semillas o esquejes y resiste muy bien las plagas (foto a). Generalmente se cultiva en humedales tropicales cálidos y húmedos, aunque también se puede cultivar hidropónicamente. Si la temperatura desciende por debajo de los 10 °C, los tallos y las raíces mueren.



a. Una semana después de sembrado, del tallo de akankong han salido raíces y hojas nuevas.

Shiso



Familia	Lamiaceae
Nombre científico	*Perilla frutescens*
Origen	India, China, sudeste asiático
Inglés	Perilla plant, shiso
Francés	Pérille

El shiso es una planta anual de tallo cuadrado y erguido, que alcanza hasta 1 m de altura. Sus hojas son opuestas, anchas, puntiagudas, dentadas y verdes (primera foto) o rojizas (foto a). Pequeñas flores de color blanco a púrpura florecen una tras otra. Tiene un aroma refrescante único en todas las partes de la planta. Por eso no solo las hojas, sino también los brotes tiernos, las espigas y los frutos son comestibles, y se usan principalmente para aromatizar el sashimi y el sushi. También se usan en la cocina para dar color a muchos platos y para eliminar el olor a pescado.

El shiso es rico en vitaminas (A, B2, B5, B6, B9, C y K), en fibra dietética y en minerales como calcio, hierro y potasio. Además, se ha identificado que tiene un efecto pesticida para el *Anisakis*, un nematodo (o gusano cilíndrico) que parasita los peces azules como el bonito y el jurel.

El shiso tiene muchas variantes, con hojas verdes, rojas o rizadas. El shiso rojo se vuelve rojo brillante cuando entra en contacto con ácido. Por eso se utiliza para preparar pigmentos naturales.



a. Shiso rojo, usado también para preparar pigmentos naturales.

2. Vegetales de fruta

Calabaza china

Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Benincasa hispida*
Origen	Asia tropical, India
Inglés	Wax gourd
Francés	Courge cireuse



Las calabazas chinas son grandes, con un diámetro de entre 30 y 80 cm y, en ocasiones, pesan más de 10 kg. En realidad, al principio el fruto está cubierto de pelo blanco, pero cuando madura, este se cae y la calabaza queda cubierta de un polvo blanco. Se puede almacenar unos meses después de la cosecha. Su pulpa es suave y tiene un sabor ligero, por lo que se usa en platos preparados a fuego lento.

La calabaza china es una planta anual trepadora, con tallos que se arrastran por el suelo, de pelo incoloro y zarcillos. Las hojas son grandes, en forma de palmera.

Cundeamor chino

Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Momordica charantia*
Origen	Asia tropical
Inglés	Bitter melon
Francés	Margose



El fruto del cundeamor chino o *melón amargo* es muy popular en la comida oriental por su sabor fuerte y su textura crujiente. Este fruto es semejante a un pepino verrugoso y mide de 20 a 50 cm de longitud (primera foto). Es verde y rígido en estado inmaduro (foto b) y se pone amarillo y blando cuando ha madurado (foto c). Sus flores son de color amarillo o amarillo verdoso (foto a).

La planta que lo produce es una frondosa enredadera anual, que crece de 4 a 5 m de altura. Es relativamente resistente a plagas y enfermedades y es fácil de cultivar. El fruto se cocina sin semillas y sin la parte algodonosa de su interior; su sabor amargo combina muy bien con otros alimentos en sopas, salteados y otras preparaciones. Se dice que la variedad blanca es menos amarga que la verde. Este alimento es rico en vitaminas C y K.

Las frutas se procesan y venden como té de cundeamor chino sin amargor. Para esto se cortan en trozos finos, se secan, se tuestan y luego se trituran en trocitos.

El cundeamor chino se usa comúnmente en las casas como "cortina verde" para cubrir la parte exterior de las ventanas. Bloquea la luz solar y ayuda a refrescar el interior de la casa, porque, gracias al vapor de agua emitido por las hojas, trae brisa fresca a la habitación. De hecho, en un día soleado, la "cortina verde" reduce la temperatura de la habitación unos 10 °C. Es un recurso ecológico, hermoso y comestible. En China existe una variedad de frutos blancos (foto d).





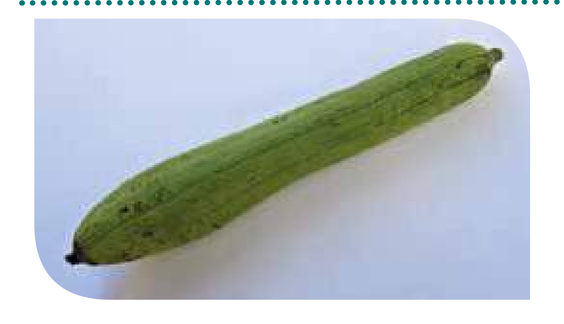




El cultivo de cundeamor chino

a. Flor amarilla y brote.
b. El cundeamor chino es fácil de cultivar y da frutas con frecuencia.
c. Fruta verde inmadura y fruta amarilla madura. La fruta amarilla blanda también es comestible.
d. Fruta blanca de una variedad de cundeamor chino.

Estropajo



Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Luffa cylindrica*
Origen	Asia tropical
Inglés	Sponge gourd
Francés	Courge éponge

El fruto joven de estropajo es una excelente verdura, pues tiene una pulpa tierna que se puede comer en rebanadas, como el pepino (fotos primera, c, e). Por cada 100 g de fruta aporta solo 13 kcal y 2,9 g de fibra dietética. Contiene pocas vitaminas, pero es una buena fuente de potasio.

Esta planta es una hierba trepadora anual. Las hojas tienen forma de palma y son de superficie rugosa. Sus flores amarillas miden unos 8 cm de diámetro y son dioicas (foto d). Esto quiere decir que hay flores femeninas y flores masculinas, y pueden polinizarse entre flores de la misma planta.

Es por eso que la presencia de abejas en los cultivos ayuda mucho a la polinización. Cuando la fruta madura, su punta se desprende como una tapa, y con el balanceo causado por el viento, las semillas caen lejos.

Hay distintas variedades con frutos de formas diferentes. Algunas desarrollan tejido fibroso (foto f) y otras no. Otras especies cercanas al estropajo, como el estropajo de Cuba, también son comestibles (foto g).

Esta planta se propaga por semilla (foto a). Como es una planta tropical, necesita una temperatura de 25 a 30°C para germinar bien (foto b), y una temperatura de 20 a 30°C para crecer saludablemente (foto d). La cosecha debe hacerse entre 7 y 10 días después de la floración.

El cultivo del estropajo

a. Semillas de estropajo.

b. Plántula de estropajo.

c. La fruta joven del estropajo. Su cultivo es fácil, dado que la vid crece vigorosamente. Es importante tener un soporte resistente, porque los frutos son pesados.

d. Flor del estropajo.

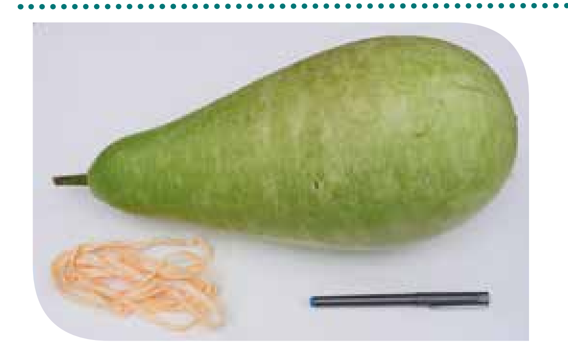
e. Flor y fruto del estropajo.

f. El momento de la cosecha para esponja es cuando la fruta se vuelve liviana y dura. Entonces, toda la fruta se vuelve amarilla y la vid se pone marrón. Si la cosecha se retrasa, las fibras se vuelven marrones.

g. Frutas del estropajo de Cuba. La fruta de esta variedad tiene diez aristas. La flor sale por la noche y se marchita a la mañana siguiente.



Siceraria



Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Lagenaria siceraria* var. *hispida*
Origen	África
Inglés	Calabash gourd
Francés	—

Esta planta es una liana anual bastante vigorosa en su crecimiento, con cepas que alcanzan hasta 20 m de longitud. Sus flores blancas se abren por la tarde y se desinflan en la mañana del día siguiente.

La siceraria y el yuugao son la misma especie; es altamente probable que sean producto de la selección de variedades con menos amargor para ser cultivadas como alimento (fotos primera, a).

Cuando está inmaduro, el yuugao se puede consumir como verdura fresca, a la manera del pepino. Pero también se consume en forma de *kanpyo*, que es un alimento seco elaborado a partir de tiras de la pulpa del yuugao que se ponen a secar (parece una cuerda de color marrón claro; ver primera foto). El kanpyo se utiliza como ingrediente para rollos de sushi, platos cocinados a fuego lento y otras preparaciones.



a. Proceso tradicional para hacer kanpyo a partir de la fruta del yuugao.

Okra



Familia	Malvaceae
Nombre científico	*Abelmoschus esculentus*
Origen	Sur de Asia y África occidental
Inglés	Okra
Francés	Gombo

En inglés, esta planta es llamada también *lady's fingers* ('dedos de señorita'), por la forma alargada y delicada de sus vainas (primera foto). La okra llegó en la época de la esclavitud a Norteamérica y el Caribe donde se convirtió en un ingrediente tradicional de sopas y otros platos. La okra da frutos de forma distinta según la zona geográfica: si se cultiva en los trópicos, es una planta perenne, pero si se cultiva en una zona

templada, es una planta anual, porque el frío la afecta.

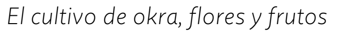
Crece de 1 a 2 metros en solo dos o tres meses, y tiene hojas palmeadas (un poco como la palma de la mano), con un tamaño de 15 a 30 cm (foto a). Sus flores son amarillas con centro rojo (foto b). La vaina de sus frutos tiene formas distintas: puede ser pentagonal, octogonal o también redonda. De igual manera, las vainas pueden ser de color rojo (foto c), verde (foto d) o amarillo. Su tamaño va desde los 2 cm hasta los 15 cm de largo. El momento apropiado para la cosecha cambia un poco según la variedad, pero, en general, las vainas jóvenes de unos 5 a 8 cm se cosechan entre los 4 y 5 días después de la floración. Si la vaina no se cosecha a tiempo, dejará de ser tierna y sabrosa. La okra tiene una viscosidad pegajosa compuesta principalmente por fibra dietética (pectina y otros componentes). Los brotes de okra son deliciosos.











El cultivo de okra, flores y frutos

a. Plantas de okra. Se deben cosechar entre 4 y 5 días después de la floración.

b. La flor de okra sale de noche y en la madrugada, y se desinfla antes del mediodía.

c. Okras redondas y rojas, de la variedad Akiakane.

d. Okras pentagonales y verdes de la variedad Star Long alcanzan unos 15 cm de largo.

3. Vegetales de tallo

Mitsuba



Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Cryptotaenia japonica* subsp. *japonica*
Origen	Asia oriental
Inglés	Mitsuba
Francés	Persil japonais

Mitsuba, en japonés, quiere decir 'tres hojas', y las hojas de esta planta efectivamente se dividen en tres partes (primera foto). El mitsuba, además, da pequeñas flores blancas de cinco pétalos, que florecen de junio a agosto (foto a). Los tallos y las hojas del mitsuba son comestibles y esenciales para los platos japoneses. Esta verdura tiene un agradable aroma refrescante.

El mitsuba crece bien en un clima fresco con una temperatura promedio entre 15 y 23 °C. Esta planta no se adapta al calor y la sequedad; se da muy bien en lugares a media sombra y con buena humedad.



a. Flores pequeñas y blancas de mitsuba.

Seri



Familia	Apiaceae
Nombre científico	*Oenanthe javanica*
Origen	Asia y Australia
Inglés	Water dropwort
Francés	Céleri d'eau

Muchas especies del género *Oenanthe* son terriblemente tóxicas, pero el seri (*Oenanthe javanica*) es comestible y saludable (primera foto). El seri es una planta vivaz de unos 50 cm de altura. Todas las partes de la planta, incluidas las raíces blancas, son comestibles y tienen un aroma y una textura únicas.

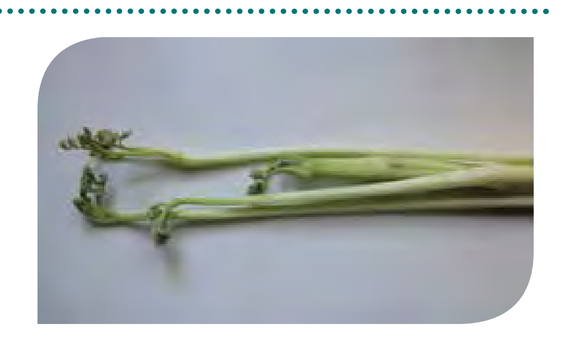
Esta planta se cultiva como hortaliza en tierras húmedas. Las plántulas se plantan en abril y se cosechan en noviembre. Las flores pequeñas y blancas de seri florecen en julio y agosto (foto a). La temperatura óptima para su cultivo es de 10 a 25 °C. No hay muchas variedades.



a. Flores de seri.

Udo

Familia	Araliaceae
Nombre científico	*Aralia cordata*
Origen	Japón, Corea y el este de China
Inglés	Japanese spikenard
Francés	Nard, udo



El udo es una planta perenne que da brotes nuevos cada primavera (marzo, abril y mayo). Estos brotes se cubren para limitar la luz y, por ende, la fotosíntesis. Así, crecen blancos para comerlos, pues tienen un sabor y aroma fuerte, pero muy agradable. Las hojas tiernas, los brotes y los tallos son comestibles y tienen una textura y fragancia masticables únicas. El brote de udo en la foto está un poco verde, porque estuvo a la luz después de la cosecha. Desafortunadamente, el udo es pobre en nutrientes.

Esta planta es alta, crece de 1 a 1,5 metros. A pesar de su gran tamaño, es herbácea, no leñosa. Crece bien en un ambiente sombreado y húmedo, y la temperatura adecuada para su desarrollo es un ambiente fresco de 17 a 18 °C. La división por esqueje es la mejor forma de reproducción de esta planta.

Fuki



Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Petasites japonicus*
Origen	Asia oriental
Inglés	Butterbur
Francés	Pétasite du Japon

El fuki es una hortaliza silvestre que crece en la montaña y la llanura, pero también se cultiva para el consumo (primera foto). Esta planta es perenne y dioica. Sus hojas, grandes y redondas, son comestibles, lo mismo que sus pecíolos jóvenes. La mayoría de fuki que se consigue en el mercado son cultivares seleccionados de especies silvestres. Las especies cultivadas son generalmente menos amargas y más fáciles de cocinar. En el este de Asia son hervidas y sazonadas.

El periodo de floración del fuki es de marzo a mayo, a principios de la primavera (foto b). Los tallos de las flores crecen primero, antes de que las hojas aparezcan en la superficie. Los capullos de flores jóvenes tienen un aroma único (foto a). Estos capullos son populares y muy apetecidos como alimento, a pesar de que son vegetales caros y de corta duración. El mejor es aquel que nace cuando se derrite la nieve restante al final del invierno.





a. Capullos de flores jóvenes.
b. La flor de fuki y sus hojas nuevas.

Brotes de bambú

Familia	Poaceae
Nombre científico	*Bambusa* spp.
Origen	Asia
Inglés	Bamboo shoot
Francés	Bambou



El bambú es tan resistente y dúctil que con él se construyen desde edificios y puentes hasta bicicletas y plumillas de dibujo. Además, el bambú es el alimento favorito del oso panda. Los brotes de bambú muy jóvenes son comestibles (fotos primera, a). Si permanecen mucho tiempo en el suelo, se vuelven duros. Los brotes de bambú se ponen amargos inmediatamente después de cortarlos, por lo cual se deben cocinar rápidamente; se pueden disfrutar cocinados a fuego lento o salteados (fotos c, d). En Japón, el trabajo de recolección es todo un evento turístico de primavera.

Los bambúes de clima templado (foto b) tienen rizomas, que crecen lateralmente a una profundidad de 40 cm. Estos rizomas se estiran varios metros cada año y de ellos salen nuevos brotes que se convierten, a su vez, en nuevos bambúes. En cambio, el bambú de zonas tropicales y subtropicales no tiene rizomas que corran de lado en el suelo, sino que crecen inmediatamente de los brotes. La piel dura del brote de bambú se utiliza en forma natural para decorar vajillas y como material de embalaje (foto e).



a. El brote de bambú inmediatamente después de la aparición de los tallos en el suelo es la parte comestible.

b. Los bambúes de clima templado crecen en forma de bosque.

c. Comida china con brotes de bambú.









d. Arroz con brotes de bambú.
e. La piel dura del brote de bambú. A la izquierda está la cara de la piel y a la derecha el envés.

Makomo



Familia	Poaceae
Nombre científico	*Zizania latifolia*
Origen	Asia oriental y Sudeste Asiático
Inglés	Manchurian wild rice
Francés	Riz sauvage de Mandchourie

El makomo es una planta perenne que crece tan alto como una persona (foto a). El éxito de su cosecha depende de un hongo llamado tizón (*Ustilago esculenta*). El tizón infecta esta planta muy fácil y la hace producir hormonas vegetales que aumentan el tamaño de sus brotes comestibles (fotos primera, b).

Estos tallos jóvenes tienen una textura similar a la de los brotes de bambú (ver página 409) y un aroma a maíz tierno. Se comen hervidos, asados a la parrilla y sofritos. Los tallos tiernos se comen crudos y son deliciosos.

La cosecha se recoge cuando los brotes se agrandan lo suficiente. Si la cosecha se retrasa, se verán esporas negras en el tejido de los tallos y su sabor se echará a perder. En otros tiempos, estas esporas negras se usaron como pigmento. Otras semillas de especies estrechamente relacionadas con el makomo se han utilizado durante mucho tiempo en América del Norte como arroz silvestre.





a. La cosecha del makomo no es fácil, porque crece al borde del agua.
b. Makomo infectado con un hongo llamado tizón y su brote agrandado.

Ruibarbo

Familia	Polygonaceae
Nombre científico	*Rheum rhabarbarum*
Origen	Inglaterra
Inglés	Rhubarb
Francés	Rhubarbe des jardins



La historia del ruibarbo como alimento está ligada a sus peciolos rojizos, que han sido un ingrediente tradicional de tortas, dulces, compotas y mermeladas en Inglaterra y también en Estados Unidos (primera foto).

El ruibarbo es una planta perenne robusta, con rizomas cortos y gruesos, y con raíces carnosas. Sus hojas, que crecen desde la raíz, son anchas, abundantes, lisas y ovaladas; miden unos 50 cm de largo y ancho, y en el dorso tienen un pelo suave (foto a).

El pecíolo crudo tiene una textura similar a la del apio y una fuerte acidez, por esa razón se suelen hervir en agua con abundante azúcar para poderlos comer. Cuando se calientan, se derriten fácilmente. Las hojas grandes son tóxicas, porque contienen ácido oxálico, pero la concentración es baja en los pecíolos. Las raíces y los tallos del ruibarbo son ricos en derivados de la antraquinona, sustancias que actúan como laxantes.

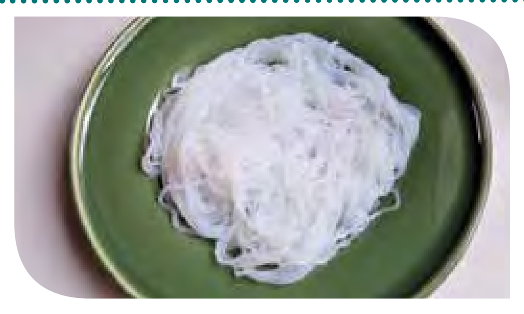
El cultivo en regiones frías es extremadamente fácil, pues se desarrolla bien en temperaturas de 10 a 25 °C; pero es sensible a temperaturas superiores a 30 °C.



a. Las flores del ruibarbo aparecen al final de un tallo grueso y largo, con una altura de 1 a 2 metros, en cuya punta (o ápice) crecen muchas flores blancas y verdes en forma de racimos (o panículas).

4. Vegetales de raíz

Konjac



El shirataki es konjac en forma de fideos o pasta.

Familia	Araceae
Nombre científico	*Amorphophallus konjac*
Origen	Sudeste Asiático
Inglés	Konjaku
Francés	Konjac

Lo que parece el tallo del konjac es en realidad el peciolo, que crece hasta 1 m de altura (foto d). La punta del peciolo es abierta y las hojas son suaves, brillantes y ovaladas. Esta planta florece en los cultivos entre los cuatro y seis años. Cuando florece, ya le quedan pocas hojas y, después de la floración, muere.

El konjac tiene un tallo subterráneo de forma irregular, redondeado y achatado. Estos tallos subterráneos reciben el nombre de *cormo*, que son la parte comestible (foto c). No obstante, el konjac crudo tiene un alto contenido de oxalato de calcio (que genera cálculos renales), por lo cual no se puede comer crudo. Es necesario hervirlo para eliminar el oxalato de calcio.

El alimento del konjac es el gel llamado konjac glucomanano, que se forma a partir del cormo y se coagula con una solución alcalina (foto a). El konjac no es soluble en agua y tiene una fuerte elasticidad y un olor único. Es un alimento muy bajo en calorías (solo de 5 a 7 kcal por cada 100 g de producto) y es rico en fibra dietética. Además, una parte del konjac no puede ser digerido por las enzimas digestivas humanas, sino que absorbe agua en el estómago y se hincha decenas de veces, de forma que es efectivo para la dieta.

Se dice que es eficaz para aliviar el estreñimiento, reducir el azúcar y el colesterol en la sangre. Por eso es popular como alimento dietético. El konjac en forma de fideos se llama *shirataki* y se usa como un tipo de pasta, lo venden seco para preparar en casa (primera foto). El konjac también se puede convertir en una gelatina de fruta, generalmente servida en vasos de plástico del tamaño de un bocado (foto b). No hay muchas variedades. En Japón se cultivan solo tres. En el Sudeste Asiático crece otra especie silvestre en las montañas (*Amorphophallus oncophyllus*) que se utiliza igual que el konjac.





Productos de konjac

a. Gel de konjac. Como tiene muy pocas calorías, es popular como alimento saludable.

b. La gelatina de fruta de konjac.





Los cormos del konjac

c. A la izquierda, un cormo después de dos años de cultivo. A la derecha, los hijos del konjac (semillas) sacados de este cormo.
d. Planta de konjac.

Su propagación se realiza mediante el hijo del cormo. Durante el primer año, el konjac aún no ha crecido lo suficiente para producir el konjac glucomanano. Como pueden morir con las bajas temperaturas en la temporada de frío en Japón, es necesario desenterrarlos en noviembre y mantenerlos a más de 13 °C en bodega. Ya en la segunda primavera, en abril, se vuelven a trasplantar en la tierra. La cosecha se realiza tres o cuatro años después de la primera siembra (ver figura 5).

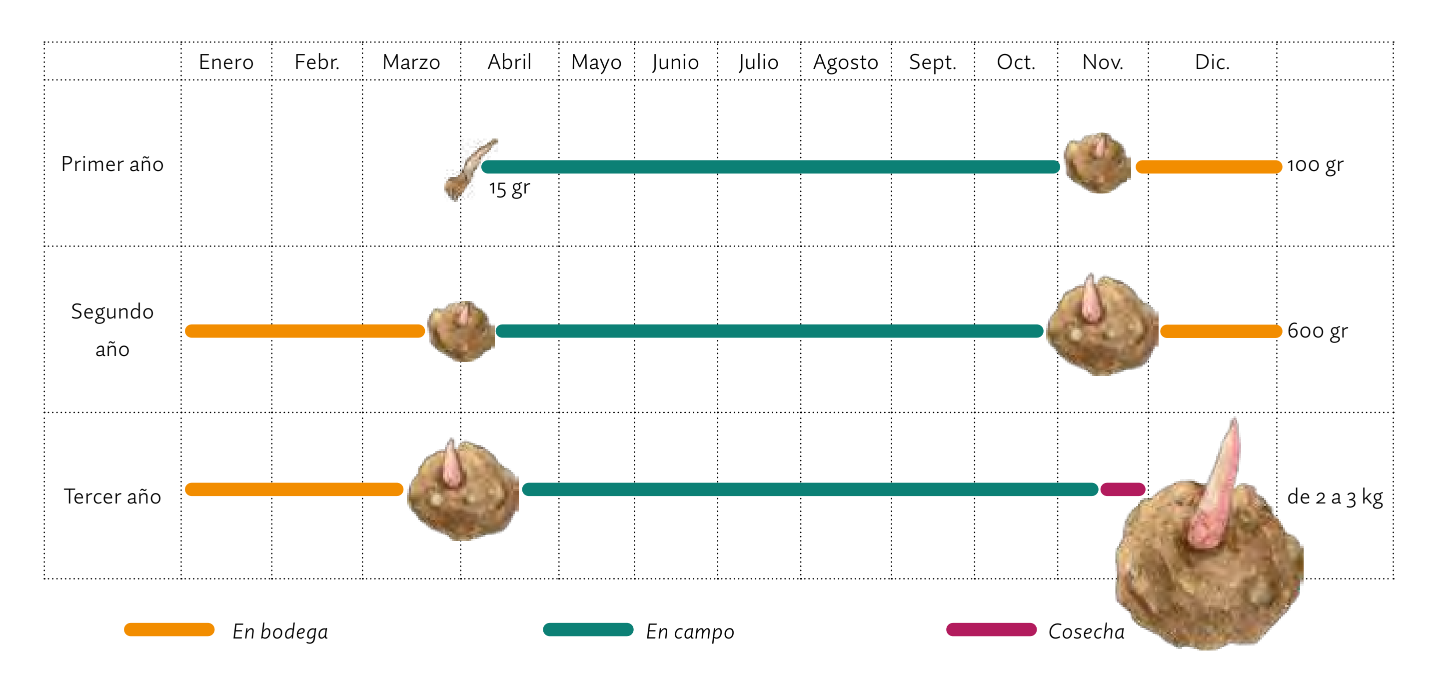


Figura 5. *El cultivo del konjac.*

Bardana



Raíz central de la bardana.

Familia	Asteraceae
Nombre científico	*Arctium lappa*
Origen	Asia y Europa
Inglés	Edible burdock
Francés	Grande bardane

En China, Corea y especialmente en Japón es muy común encontrar raíces de bardana en ensaladas, salteados y otras preparaciones (fotos a, b). El aroma y la textura únicos de las raíces de esta planta agradan mucho a los japoneses, por eso en este país es muy popular como verdura tradicional. Su sabor es suave y a la vez un poco picante.





Unos platos de bardana

a. Salteado de bardana y zanahoria.

b. Ensalada de bardana cocida.

La bardana se siembra a partir de semillas (foto c). Su tallo mide más o menos 1 metro y la raíz principal mide entre 50 centímetros y 1 metro de largo (fotos primera, d). Sus flores, que salen cada año de junio a julio, son similares a las del cardo púrpura: de un intenso color violeta y coronadas de muchas espinas.

La bardana es rica en fibra comestible: aporta 5,7 g de fibra por cada porción de 100 g de raíces. Aunque no tiene muchas vitaminas, sí aporta gran cantidad de minerales y oligoelementos como potasio, magnesio y zinc.

En Japón, actualmente se cultivan diversas variedades, aunque esta planta no es nativa de este país. Es muy probable que haya sido llevada al Japón entre 12.000 y 7.000 años a. C., pues se han encontrado restos vegetales que datan de aquella época.





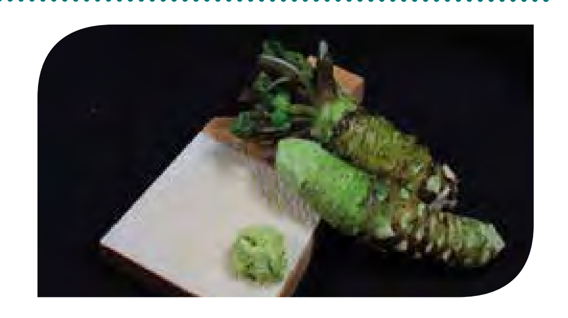
El cultivo de bardana

c. Cotiledones de bardana.

d. Bardanas en el campo. La cosecha es bien difícil, porque sus raíces miden alrededor de 1 metro de largo.

Wasabi

Familia	Brassicaceae
Nombre científico	*Eutrema japonicum*
Origen	Japón
Inglés	Japanese horseradish, wasabi
Francés	Wasabi



El wasabi es una planta que crece en arroyos de montaña y en humedales. Se usa como condimento porque tiene un sabor picante muy fuerte. Este sabor picante se encuentra en todas las partes de la planta. Su rizoma tiene una forma cónica gruesa y produce raíces finas. Sus hojas son redondas y de peciolos largos (de 10 a 20 cm de longitud). Las flores tienen cuatro pequeños pétalos blancos y crecen entre marzo y mayo. Como el cultivo de wasabi es limitado, la producción es pequeña y costosa.

Todas las partes de la planta son comestibles: los rizomas, las hojas, los peciolos y las flores (fotos primera, a-c). El rizoma del wasabi se pela y se ralla. La ralladura verde se usa para sushi y sashimi, un plato japonés que consiste principalmente en mariscos o pescados crudos.

El componente picante del wasabi es el isotiocianato de alilo, que se produce por la reacción de una enzima en las células durante el rallado. El ingrediente picante es completamente diferente de la capsaicina, que es el ingrediente picante del ají. Según estudios, el wasabi tiene efectos antibacterianos e inhibidores del crecimiento de las células del cáncer de estómago.

Hay variedades mejoradas de wasabi que han sido seleccionadas a partir del cruce entre especies nativas silvestres para lograr mejores cultivos, resistencia a las enfermedades, mejor sabor y conservación.

El rábano rusticano (foto d) es una especie de wasabi que se cultiva en terreno seco y se usa para hacer wasabi comercial. Aunque no tiene el aroma del auténtico wasabi, el rábano rusticano es el que se utiliza comúnmente en los restaurantes de sushi en el mundo.

El wasabi se reproduce mediante semillas, que se siembran en marzo. Una vez que nacen las plántulas, se trasplantan a las aguas poco profundas del río. Allí se mantienen a una temperatura de 8 a 30 °C, en agua limpia. Dos años después del trasplante, se cosecha el wasabi (primera foto). Las plántulas también se pueden trasplantar a un suelo con condiciones húmedas, pero la calidad del wasabi es inferior a la del agua corriente (foto a).





a. Los wasabis se trasplantan a las aguas corrientes.
b. Planta completa de wasabi. El rizoma es valioso.





c. Flores de wasabi. Sus pétalos también tienen sabor picante.
d. El rábano rusticano (*Armoracia rusticana*) es una especie que se usa para sustituir el wasabi.

Ñame chino



Familia	Dioscoreaceae
Nombre científico	*Dioscorea polystachya*
Origen	Asia Oriental
Inglés	Chinese yam
Francés	Igname de Chine

El ñame chino es una planta trepadora, perenne, que se cultiva por sus tubérculos comestibles. Es el único entre los ñames que se puede comer crudo, porque carece de las toxinas presentes en otras especies.

Muchas variedades de ñame son adecuadas para el cultivo en regiones tropicales, pero el ñame chino se puede cultivar en regiones frías. Su cultivo es relativamente fácil y la cosecha se puede recoger un año después de la siembra. Como la raíz crece hasta unos 80 cm de profundidad, se requiere tierra profunda para su cultivo.

Hoy en día, hay nuevas variedades sin barbas de raíces ni poros, y también hay algunas que se pueden cocinar sin pelar. Los rizomas largos y los brotes que crecen en la base de las hojas (o propágulos) también son comestibles. Se comen hervidos con sal, en sopa o rallado crudo para acompañar el arroz cocido.

Loto sagrado

Familia	Nelumbonaceae
Nombre científico	*Nelumbo nucifera*
Origen	India, Asia Oriental
Inglés	Lotus
Francés	Lotus sacré



El loto es una planta acuática perenne muy atractiva por la belleza de sus flores (foto a). Esta planta tiene rizomas que crecen en el lodo debajo del agua, a una profundidad de 40 a 50 cm, con orificios para ventilación (primera foto). Sus hojas se elevan por encima de la superficie del agua, de forma que la planta alcanza aproximadamente 1 metro de altura. Esta es una de las diferencias con el nenúfar (una planta acuática de otro género), cuyas hojas flotan sobre la superficie del agua.

Las hojas del loto son circulares y repelentes al agua. Los peciolos están en el centro de la hoja, donde también hay pequeños agujeros conectados con el tallo y el rizoma para la ventilación. Las flores son blancas o rosadas; florecen temprano en la mañana y cierran al mediodía.

De la planta de loto se comen los rizomas, los tallos, las flores y las semillas (foto b). Los rizomas tienen una textura crujiente y se comen fritos, cocidos (principalmente en sopas) o conservados en vinagre. Los rizomas contienen un 5,9 % de proteínas y son una buena fuente de tiamina, ácido pantoténico, ácido fólico, vitamina C, magnesio, fósforo y manganeso. Los tallos se comen salteados o hervidos en ensaladas y también se hacen encurtidos de azúcar con ellos. Las flores se usan para preparar té de flor de loto, y las semillas se comen como frutos secos.

Para sembrar lotos, es necesario plantar los rizomas con brotes a una profundidad de 15 a 20 cm, dejando una distancia de 2 a 2,5 metros entre ellos. El campo debe permanecer lleno de agua, con una temperatura por debajo de 30 °C, para prevenir enfermedades.

La siembra también puede hacerse con semillas, pero tardará de dos a tres años la primera cosecha. Hay más de veinte variedades que se diferencian por el tamaño de los rizomas y por el sabor.





El cultivo del loto

a. El campo de loto. Al fondo puede verse un campo de arroz. Ambos necesitan condición flotante.

b. Cabeza de la semilla de loto.

5. Vegetales de semilla

Linaza



Familia	Linaceae
Nombre científico	*Linum usitatissimum*
Origen	Desde el Mediterráneo oriental hasta la India
Inglés	Linseed
Francés	Lin

El descubrimiento de la semilla de linaza como alimento es más bien reciente, pues esta planta ha sido utilizada desde la antigüedad como fuente de fibra vegetal para hacer la tela de lino, famosa por ser de muy buena calidad. Sus semillas (primera foto) tienen un valor alimenticio tan importante que incluso los veganos sustituyen el consumo de huevo con distintas preparaciones de harina de linaza.

La planta de lino o linaza es anual y crece hasta 1,2 m de altura. Es de tallos delgados y huecos, y sus semillas (con forma parecida al ajonjolí) son de color marrón brillante y miden de 4 a 7 mm de largo. Las semillas se cocinan con arroz, se hornean con el pan o se muelen para hacer muchas recetas. El aceite de linaza también se obtiene de las semillas y se utiliza para alimentos, para fabricación de pinturas al óleo y otros usos industriales. Por eso, la segunda palabra de su nombre científico es *usitatissimum*, que significa, en latín, 'utilísima'.

Un clima fresco es adecuado para el cultivo de linaza (foto a). Dado que es probable que ocurra un desorden continuo en el cultivo, la rotación con especies diferentes se realiza a los 6-7 años después de la siembra. Las flores de linaza son de un hermoso color azul pálido, y como su cultivo es fácil a veces se utilizan como plantas de jardín (foto b).





a. Los brotes de linaza germinan fácilmente.
b. Flores de linaza. Su pálida belleza dura muy poco: florece temprano en la mañana y los pétalos caen antes del mediodía.

Lágrima de Job

Familia	Poaceae
Nombre científico	*Coix lacryma-jobi*
Origen	Indochina
Inglés	Job's tears
Francés	Grain de Job



Las semillas de esta planta tienen forma de lágrima (primera foto). Y como tanta gente la llamaba *lágrima de Job*, Linneo —el hombre de ciencia que creó el método de clasificación de los seres vivos— no dudó en darle este mismo nombre científico, en latín, *lacryma-jobi*. No obstante, en distintos países de Latinoamérica, la gente ha llamado a esta planta con el nombre del llanto de algunos personajes del catolicismo: lágrima de san Pedro, lágrima de santa Juana, lágrima de santa María, lágrima de Moisés, etc.

Las semillas de esta planta tienen un aroma y sabor únicos. Se comen como granos y también se muelen en polvo para hacer pasteles. Dado que es un grano grande, se necesita cocinar durante mucho tiempo. Con su harina hervida, seca y después frita se hace una deliciosa galleta. De este grano también se obtienen bebidas como cerveza, té y algunos licores.

Las semillas se utilizan como medicina en Asia para eliminar las verrugas, causar efecto diurético, como tónico nutritivo, como antinflamatorio, etc. La dura cáscara de la semilla de algunas variedades permite hacer collares y pulseras. Además, la planta también se pude usar como forraje para ganado. La lágrima de Job es, en definitiva, un grano multipropósito (foto a). Es anual y alcanza una altura de 100 a 150 cm.



a. Lágrima de Job esperando la cosecha. Los frutos no maduran al mismo tiempo. Si se espera que todos los frutos estén maduros, muchos caerán al suelo.

Alforfón



Fideos de alforfón hechos en máquina

Familia	Polygonaceae
Nombre científico	*Fagopyrum esculentum*
Origen	China
Inglés	Buckwheat
Francés	Sarrasin

El alforfón es conocido también como *trigo sarraceno* o *trigo negro*, pero en realidad no tiene nada que ver con el trigo, porque no es un cereal.

Esta planta es anual y tiene una altura de entre 60 y 130 cm. En la punta de sus tallos da muchas flores pequeñas, de color blanco, rosa o rojo (fotos a, b). Sus frutos son negros y miden de 4 a 6 mm. Se puede cosechar en solo 70 u 80 días después de la siembra, sin embargo, el rendimiento por área plantada es bajo en comparación con otros cultivos alimentarios básicos.

Para muchos países de Asia, especialmente, en regiones con suelos pobres en nutrientes o ácidos, como el Tíbet, el alforfón fue una solución para la alimentación. Hoy en día, el alforfón se cultiva en distintas partes del mundo. Se usa principalmente como harina y se convierte en galletas, panqueques y fideos (fotos primera, d, e). Las semillas (foto c) a medio moler se utilizan para hacer sopas o gachas. También se utiliza para destilar licores o para preparar té de alforfón tostado.

Las plantas jóvenes y los brotes se utilizan para ensaladas. El alforfón es rico en proteínas, fibra dietética, vitaminas (B2, B3, B5, B6) y minerales (hierro, magnesio, manganeso, fósforo y zinc). Como el alforfón no contiene gluten, las personas con trastornos relacionados con el gluten pueden consumirlo.

El alforfón crece fácilmente en climas fríos y en tierra seca, pero es extremadamente vulnerable a la humedad. Hay muchas variedades en el mundo.







a. Flores blancas de alforfón. El polen es llevado por abejas y sírfidos (moscos de las flores).
b. Flores rojas, de otra variedad de alforfón. Los tallos son rojos también.
c. Semillas de alforfón.







Algunas preparaciones

d. Fideos de alforfón hechos a mano. Se hacen con harina de alforfón, harina de trigo y agua. Se dice que los fideos sin harina de trigo son deliciosos, pero difíciles de hacer.

e. Fideos de alforfón cocidos. Se llaman *soba*, una comida típica japonesa.



Créditos de las fotografías por entrada de este capítulo

Verduras de hoja
Okahijiki: Nana Kobayashi.
Nirá verde hierba: Sadao Kobayashi.
Achicoria: Nana Kobayashi (primera); Sadao Kobayashi (a).
Shungiku: Yamato Noen (primera, b); Sadao Kobayashi (a, c).
Kousaitai: Yamato Noen.
Nozawana: Prefectura de Nagano, Japón.
Junsai: Kumamoto University, Japón (primera); Nana Kobayashi (a).
Lúpulo: Kazuo Yamashita (primera, b); Sadao Kobayashi (a).
Akankong: Nana Kobayashi (primera); Sadao Kobayashi (a).
Shiso: Nana Kobayashi.

Vegetales de fruta
Calabaza china: Sadao Kobayashi.
Cundeamor chino: Yamato Noen (primera); Nana Kobayashi (a, b, c, d).
Estropajo: Nana Kobayashi (primera); Sadao Kobayashi (a, b, c, g); Nobuzo Kobayashi (f); Takumasa Kondo (d, e).
Siceraria: Nana Kobayashi (primera); Prefectura de Nagano, Japón (a).
Okra: Nana Kobayashi (primera, a, b); Yamato Noen (c, d).

Vegetales de tallo
Mitsuba: Nana Kobayashi (primera); Sadao Kobayashi (a).
Seri: Nana Kobayashi (primera); Sadao Kobayashi (a).
Udo: Nana Kobayashi.
Fuki: Prefectura de Nagano, Japón (primera, a); Sadao Kobayashi (b).
Brotes de bambú: Nana Kobayashi (primera, a, c, d); Sadao Kobayashi (b, e).
Makomo: Prefectura de Nagano, Japón.
Ruibarbo: Sadao Kobayashi.

Vegetales de raíz
Konjac: Nana Kobayashi (primera, a, b, ilustraciones); Gunma Agricultural Technology Center, Japón (c, d).
Bardana: Nana Kobayashi (primera, a, b); Sadao Kobayashi (c); Prefectura de Nagano, Japón (d).
Wasabi: Shizuoka Prefectural Research Institute of Agriculture and Forestry, Japón (primera, a, b); Shizuoka Prefectural Tourism Association (c); Sadao Kobayashi (d).
Ñame chino: Nana Kobayashi.
Loto sagrado: Nana Kobayashi (primera, b); Sadao Kobayashi (a).

Vegetales de semilla
Linaza: Sadao Kobayashi (primera, a); Kori Tadokoro (b).
Lágrima de Job: Nana Kobayashi.
Alforfón: Sadao Kobayashi (primera); Prefectura de Nagano, Japón (a, b, c); Nana Kobayashi (d, e).



IX

Frutas del mundo





Son aquellas que se cultivan y consumen
en otras partes del mundo

1. Frutas tropicales

Atemoya



Familia	Annonaceae
Nombre científico	*Annona × atemoya*
Origen	EE. UU.
Inglés	Atemoya
Francés	Atemoya

La atemoya es un híbrido entre el anón (*Annona squamosa*) y la chirimoya (*Annona cherimola*). Ambos son nativos de las regiones tropicales de las Américas. La textura y el sabor son similares a los de la piña, muy jugosos y suaves, ligeramente dulces, ligeramente ácidos y de aroma delicioso.

La pulpa se separa fácilmente de las semillas. El fruto es normalmente en forma de corazón, con una cascara lisa o con protuberancias puntiagudas.



Piña Bogor



Familia	Bromeliaceae
Nombre científico	*Ananas comosus*
Origen	Taiwán
Inglés	Bogor pineapple
Francés	Ananas de Bogor

¡Se puede sacar la pulpa con la mano y comer su corazón!

Bogor es una variedad de piña que vale la pena conocer. Es muy dulce, rica en jugo, fragante y deliciosa, aunque un poco pequeña. Presenta dos diferencias con la piña común. Primero, su pulpa es blanda: basta con cortar su parte inferior para poder sacar la pulpa con la mano y comértela. En segundo lugar, su corazón (la parte central de la piña), que en general es duro y se tira, también es suave y dulce, y te lo puedes comer deliciosamente.

La piña Bogor es conocida como *snack pine* (piña golosina). Esta piña fue seleccionada en la Estación Experimental Agrícola de Taiwán a partir del cruce de dos variedades, Smooth Cayenne y Singapore Spanish. Los investigadores se ponen muy felices cuando encuentran una nueva variedad que resulta mejor que sus padres.

Durián

Familia	Malvaceae
Nombre científico	*Durio zibethinus*
Origen	Sudeste de Asia
Inglés	Durian
Francés	Durian



Durianes a la venta en el mercado tailandés. Las cajas blancas contienen las pulpas.

Los frutos del durián miden entre 20 y 30 cm (fotos primera, b). Tienen una cáscara dura completamente cubierta de espinas. La parte comestible desprende un aroma dulce y un olor fuerte a cebolla podrida o aguas residuales. Por esta razón, se dice que no hay otra fruta que pueda gustar o disgustar de la forma más opuesta: a ciertas personas les encanta, pero otras no la pueden soportar.

Lo que puedes comer es la parte cremosa alrededor de las semillas (foto c). El sabor es una combinación de crema pastelera y queso crema. Debido a este olor, está prohibido llevar el fruto a los hoteles y en el transporte público.

El árbol del durián es de hoja perenne. Aunque puede alcanzar de 20 a 30 m de altura, en los huertos los podan para mantenerlos a unos 10 m de altura (foto a).



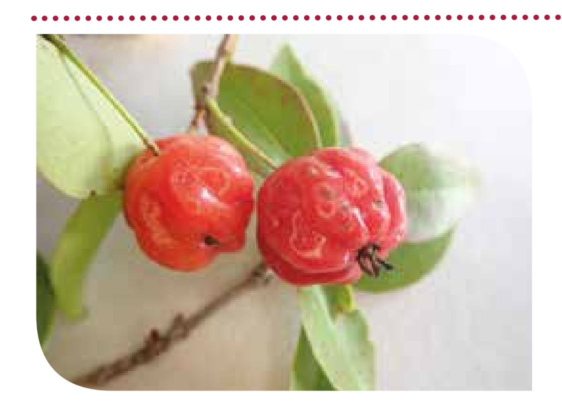


a. Un árbol de durián.
b. Frutas de durián. El bambú que se ve en el centro sostiene la rama.



c. La pulpa de durián. El sabor es una combinación de crema pastelera y queso crema.

Pitanga



Familia	Myrtaceae
Nombre científico	*Eugenia uniflora*
Origen	Guayana Francesa, Guayana, sur de Brasil, Uruguay
Inglés	Brazilian cherry
Francés	Cerise de Cayenne

El fruto de la pitanga se parece al de la acerola. El árbol de pitanga es pequeño y arbustivo. Frecuentemente se siembra como cerco vivo. La pulpa de fruta de pitanga es acida a dulce picante, a veces un poco amarga. Se come normalmente cruda en ensaladas, o para preparar helados, gelatinas, jugos, mermeladas, salsas, tortas, vinos, entre otros. Esta fruta es una buena fuente de caroteno y ácido ascórbico. Aunque la pitanga se considera tener un potencial como cultivo, no se han desarrollado cultivares. Hay dos tipos de pitangas, el primero tiene frutos de color rojo o rosado brillantes y el otro un color morado oscuro (casi negro). Generalmente se cultivan a partir de semillas o por injerto. A menudo se encuentran numerosas plántulas debajo de los árboles maduros que se pueden trasplantar fácilmente. Algunas plántulas producirán frutos en 2 a 3 años, mientras que otras lo harán en 5 a 6 años.

2. Cítricos del mundo

Los cítricos son un conjunto de frutas de sabor ácido o agridulce del género *Citrus* que se cultivan desde los trópicos hasta las regiones templadas de todo el mundo. Muchas variedades cultivadas son resultado de cruces entre especies. Estos son algunos de ellos.

Caviar cítrico

Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus australasica*
Origen	Australia
Inglés	Finger lime
Francés	Citron caviar, citron digité



El caviar cítrico o lima-dedo es una especie de cítrico cilíndrico, de 4 a 8 cm de largo, a veces ligeramente curvado, que viene en diferentes colores, incluidos el rosa y el verde (primera foto).

El caviar cítrico es una fruta realmente nueva y rara. Los globitos de jugo son llamados “caviar de lima” y tienen el efecto de una explosión de sabor picante efervescente a medida que se mastican (foto a). Pueden usarse como guarnición o agregarse a varias recetas. El jugo de fruta es ácido como el jugo de lima.

El árbol mide de 1 a 6 m de altura y tiene muchas espinas. Las hojas son pequeñas y las flores son blancas con pétalos de 6 a 9 mm de largo (foto b).

a
b

a. Sección transversal de fruta de caviar cítrico. Su pulpa es semejante al caviar.
b. La flor del caviar cítrico.

Hassaku



Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus × hassaku*
Origen	Japón
Inglés	Hassaku orange
Francés	Hassaku, orange hassaku

La cáscara de este cítrico es de color naranja amarillento. Tanto la cáscara como la piel de los gajos de su interior son gruesos. Así que quítalas ambas y come solo la pulpa. Aunque tiene un poco de amargor y acidez, tiene una textura y aroma únicos.

El *hassaku* se originó por accidente, a partir de una plántula en un templo de Hiroshima, Japón, en 1860. Su tiempo de cosecha va desde principios de enero hasta finales de marzo.

Iyokan



Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus × iyo*
Origen	Japón
Inglés	Iyokan
Francés	Citrus iyo

El iyokan fue descubierto en 1885 y su cultivo se expandió gradualmente. En 1955, una nueva variedad, *iyokan miyauchi*, nació de la mutación de un esqueje que madura más rápido que las especies convencionales. Tiene un buen rendimiento, piel fina, menos acidez y frutos deliciosos.

El iyokan es muy jugoso, dulce y fragante. La piel es más gruesa que la de una mandarina convencional, pero se puede pelar a mano. Su tiempo de cosecha va desde principios de enero hasta finales de marzo.

Kumquat

Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus japonica*
Origen	China
Inglés	Kumquat
Francés	—



El kumquat es un árbol que mide de 2 a 3 m de altura. Cada fruto pesa unos 20 g, de unos 2,5 cm de diámetro, de color naranja (fotos primera, a). Normalmente, los cítricos tienen una piel amarga que no se come, pero el kumquat se come con la piel. Esta tiene un ligero sabor amargo y un aroma refrescante propio de los cítricos. A menudo se come en almíbar o mermelada.

En 1826, un barco mercante de Ningbo, China, estaba en peligro y llegó al puerto de Shimizu, en Japón, para reparaciones. En ese momento, como regalo de agradecimiento, la tripulación del barco chino le entregó frutas de kumquat azucaradas al alcalde de Shimizu. Cuando se sembraron las semillas y se convirtieron en frutos, estos fueron más dulces que las variedades tradicionales, por lo que se extendió su cultivo por todo Japón.



a. Frutos de kumquat.

Mano de buda

Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus × depressa*
Origen	India
Inglés	Buddha's hand
Francés	Main de Bouddha



Recibe su nombre vulgar debido a su curiosa forma de dedos alargados. Los frutos son aromáticos y maduran hasta adquirir un color amarillo intenso. No es apto para alimento crudo, porque no tiene pulpa. Generalmente, sus frutas se comen azucaradas.

Natsudaidai



Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus natsudaidai*
Origen	Japón
Inglés	Natsudaidai
Francés	—

Alrededor de 1870, el señor Nishimoto sembró semillas de cítricos que llegaban arrastradas por la corriente marina a la isla Oomi, Japón, donde aún existe esta planta original. El árbol produjo frutos en noviembre, pero eran demasiado ácidos y no se comían. Se encontró que, si los frutos se dejaban sin cosechar hasta mediados de junio del año siguiente, la acidez disminuía.

En la isla de Oomi, estos frutos fueron muy valiosos, porque no había otros frutos cítricos disponibles en junio, por lo cual se cultivó ampliamente. Hoy en día se cultivan deliciosas variedades nacidas de la mutación de ese primer brote. La foto de arriba es de la variedad Kawano Natsudaidai, una mutación de Natsudaidai descubierta en el huerto de Kawano alrededor de 1935.

Pamplemusa



Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus maxima*
Origen	Sudeste asiático
Inglés	Pomelo
Francés	Pamplemousse

Los frutos de pamplemusa son grandes: miden de 15 a 25 cm de diámetro y pesan de 500 g a 2 kg, según la variedad. El árbol mide unos 3 metros de altura. Los frutos tienen piel gruesa, con una pulpa de dulzor y sabor únicos, aunque son poco jugosos. Las frutas a menudo se cosechan hacia el final del año, pero como la acidez es demasiado fuerte cuando se recolectan, se almacenan durante varios meses para reducir la acidez antes del envío.

Además de comerse crudos, la piel y la pulpa también se utilizan para alimentos procesados, como frutas confitadas, mermeladas y dulces. Este pomelo es una de las especies genuinas, es decir que no es un híbrido del género *Citrus*, lo mismo que sucede con la mandarina y la cidra. La toronja, en cambio, es un híbrido de pomelo y naranja.

Shikwasa

Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus × depressa*
Origen	Taiwán, Japón
Inglés	Shiikuwasha
Francés	Shīkwāsā



Esta fruta tiene una piel fina y parece una mandarina pequeña. Por lo general, se recolecta cuando la piel está verde (fotos primera, a). Las frutas inmaduras tienen una fuerte acidez, pero cuando están completamente maduras, se vuelven anaranjadas y dulces (foto b).

Una investigacion indica que la nobiletina (una sustancia que es abundante en el shikwasa) tiene un efecto supresor del cáncer y un efecto antidemencia. Su tiempo de cosecha va desde principios de enero hasta finales de marzo.





Las frutas del shikwasa

a. Frutas inmaduras. Son muy ácidas.

b. Frutas maduras comestibles.

Yuzu

Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus junos*
Origen	China y Tíbet
Inglés	Yuzu
Francés	Yuzu



El yuzu parece una pequeña naranja amarilla o verde, pero es tan ácido como el más ácido de los limones (primera foto). Por eso no se come directamente, sino que se usa para hacer limonada y añadir a ciertas recetas de cocina.

El árbol de yuzu es pequeño y de hojas perennes. Apenas alcanza unos 4 metros de altura y tiene espinas en las ramas. En mayo nacen sus flores, que son blancas y tienen cinco pétalos. Hacia noviembre, estas flores se han convertido en frutos de superficie rugosa, con muchas semillas y un aroma único.

Es el árbol más resistente al frío del género *Citrus* (al que pertenecen todos los cítricos), por eso crece bien en un clima fresco, con una temperatura media anual de 12 a 15 °C. Como es resistente a las enfermedades comunes en los cítricos, es fácil de cultivar sin pesticidas; pero crece lentamente y tarda más de diez años en dar frutos.

El zumo del yuzu se usa en la cocina japonesa para agregar aroma, sabor y acidez. Además de la pulpa, también se usa la piel para dar sabor, tanto en el estado inmaduro (verde) como maduro (naranja). Debido a que su cáscara es resistente, muchas veces se extrae la pulpa para formar un recipiente y servir allí algunos platillos. En los últimos años, el yuzu se ha venido usando en platos occidentales, como en la comida francesa.

El hanayuzu (*Citrus hanayu*) (foto a) es similar al yuzu y se usa igual que este, pero pertenece a una especie distinta; es más pequeño y es común encontrarlo en los jardines de las viviendas japonesas.



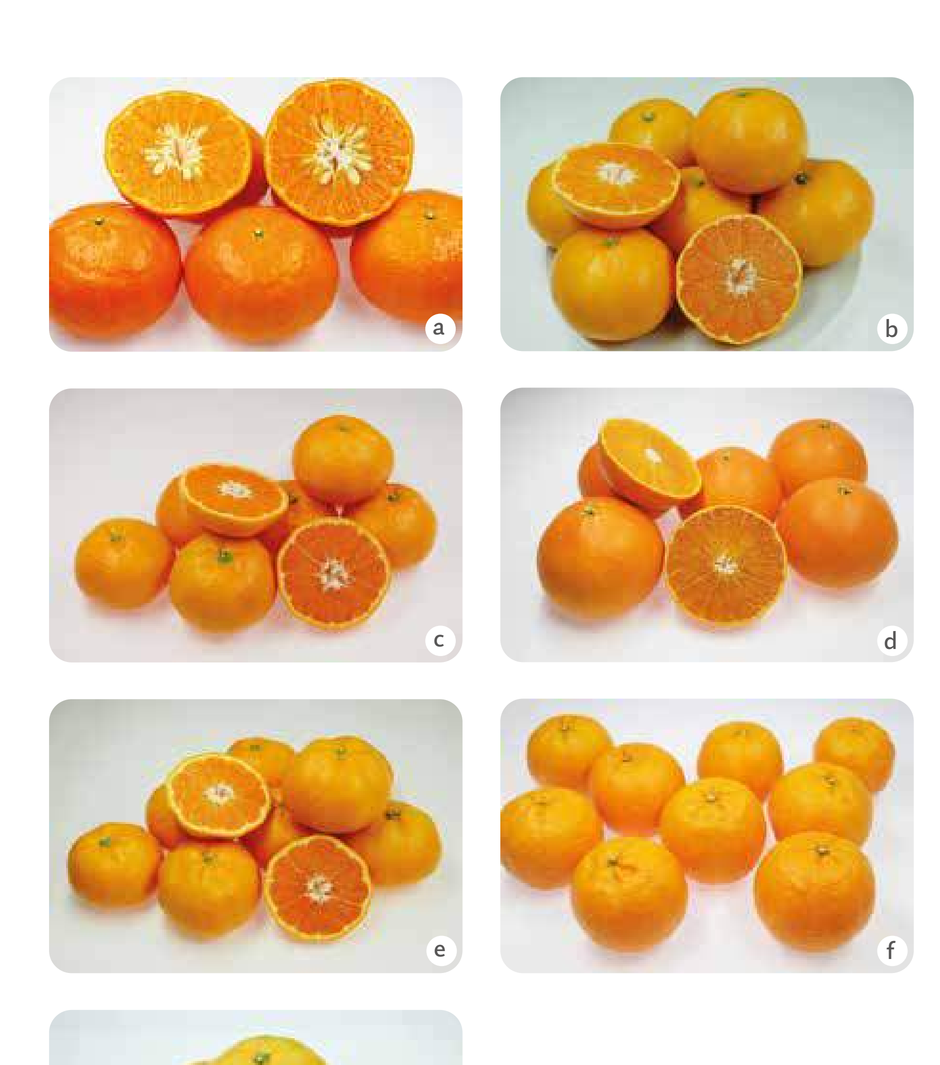
a. Frutos de hanayuzu (*Citrus hanayu*).

3. Variedades obtenidas por cruce de especies

Mandarina

La mandarina (ver página 270) es uno de los cítricos más conocidos y con muchas variedades. Por ejemplo, en una tienda japonesa de plántulas se pueden encontrar hasta 178 variedades de mandarinas. ¿Por qué se necesitan tantas variedades? Además de tener diferencias de color, textura y sabor, las variedades pueden tener diferentes tiempos de cosecha, entre uno y dos meses y medio, lo que permite tener cosecha de mandarinas por un tiempo prolongado, especialmente, en las zonas donde hay cuatro estaciones climáticas y solo se puede cosechar una vez al año.

También hay mandarinas que se cultivan en invernaderos, manteniéndolas con calor cuando hace frío. Estos métodos son costosos, pero puedes comer mandarinas casi todo el año combinando variedades tempranas y tardías (fotos a-g; figura 6). Por otro lado, en los lugares donde no hay cuatro estaciones y la temperatura es casi la misma durante todo el año se pueden cosechar en cualquier época.



Variedades de mandarina presentadas en orden de cosecha

a. Nichinan 1. Variedad de maduración muy temprana. Se originó por una mutación en un esqueje de una rama.

b. Miyagawa Wase. Variedad de maduración temprana. También se originó por un esqueje de una rama.

c. Nankan 20. Variedad de mitad de temporada.

d. Kurenai Madona (marca registrada de Zen-Noh). Es una nueva variedad cuya pulpa es gelatinosa.

e. Nankan 4. Es la variedad más común de mandarina en Japón.

f. Ponkan. Variante de cítrico que tiene un aroma único. Es particularmente fácil de pelar y tiene una piel interior suave.

g. Encore. Es un híbrido de King (de Estados Unidos) y Willowleaf (del sur de China) obtenido en Estados Unidos.

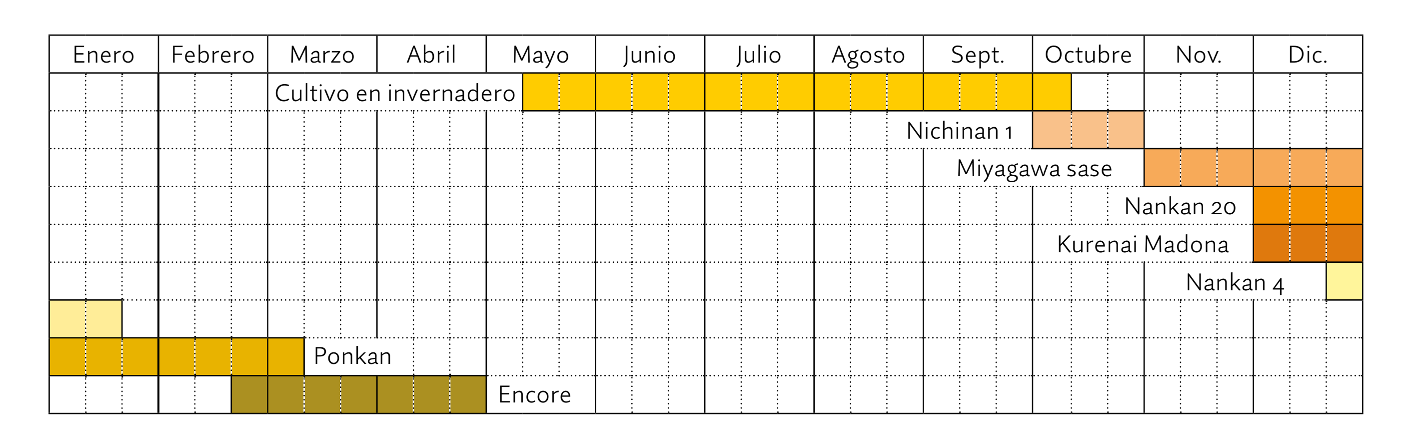
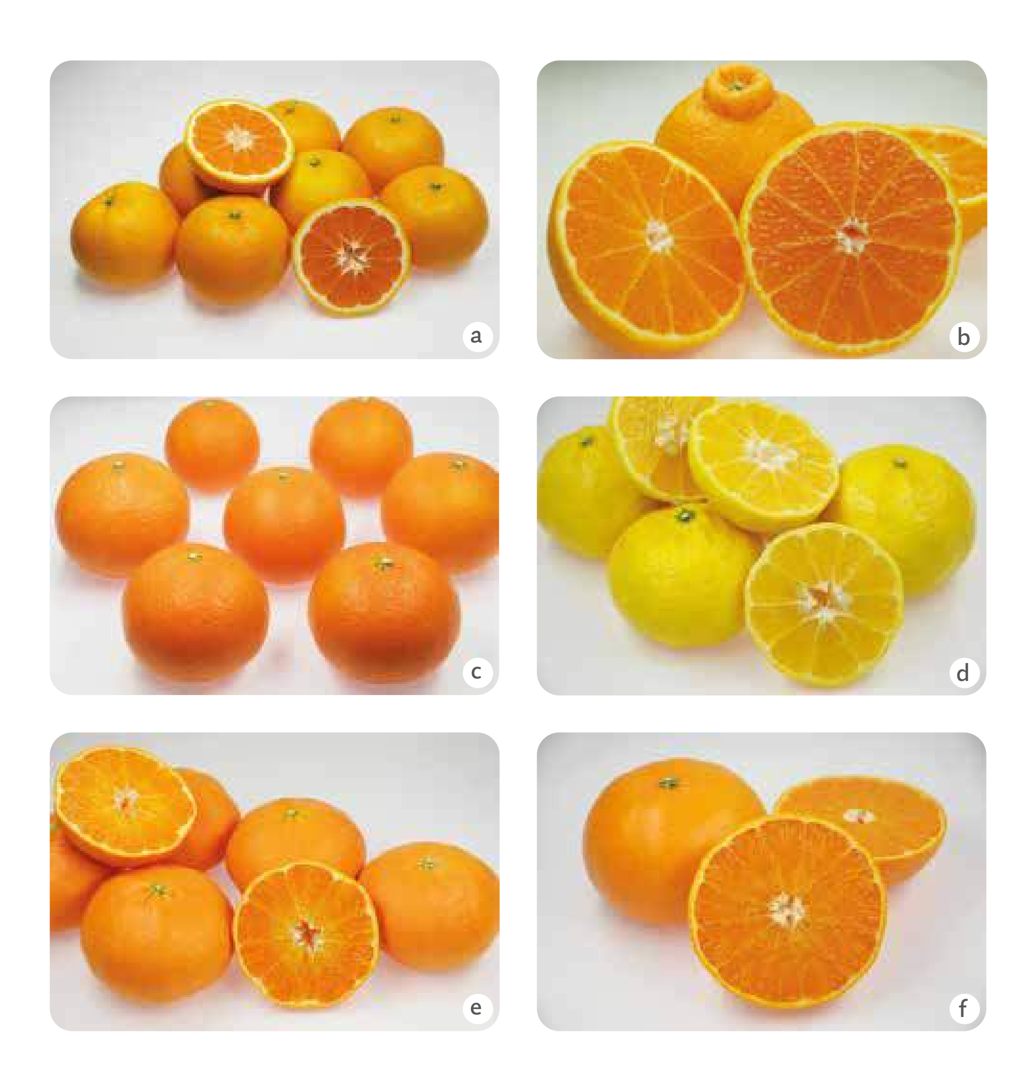


Figura 6. *Tiempo de cosecha por variedad de mandarinas en Ehime, Japón*

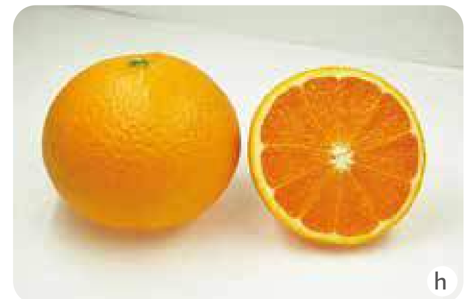
4. Otros híbridos del género *Citrus*

A continuación se presentan otros híbridos de mandarinas, naranjas y otros cítricos (fotos a-i).



- **a.** Harehime es una nueva variedad registrada en 2004. La mandarina y la naranja son los padres de esta variedad. Es popular porque es deliciosa.
- **b.** Shiranui es un híbrido de ponkan y naranja y tiene una forma única.
- **c.** Amakusa es un híbrido de tangor y naranja. Es muy jugoso.
- **d.** Himekoharu es un híbrido de Ougonkan amarillo y naranja, y fue hecho por la Estación Experimental de la Prefectura de Ehime.
- **e.** Kanpei es un híbrido de naranja y ponkan y se registró en 2007. La piel es fina y difícil de manejar, pero es delicioso.
- **f.** Setoka es un híbrido de naranja y tangor. Es delicioso y de hermoso color.









g. Hyuganatsu es un híbrido de cítrico silvestre Tachibana. Sus frutas, que maduran alrededor de junio, son un poco más grandes que las mandarinas. La piel es amarilla y gruesa, y la pulpa es ácida y tiene un sabor único. A diferencia de otros cítricos, la parte blanca bajo la piel del fruto tiene una textura esponjosa y se puede consumir sin amargor.

h. Kiyomi es un híbrido de naranja y mandarina, es jugoso y tiene un fuerte aroma de naranja.

i. Haruka es una plántula que surgió por accidente de las semillas de Hyuga Natsu que el señor Ishii arrojó en su jardín alrededor de 1980, y fue registrada bajo la Ley de Plántulas de Japón en 1996. Tiene poca acidez y es dulce.

j. Yuge hyoukan. Se dice que es un híbrido natural relacionado con el pomelo pero se desconocen los detalles de su procedencia. Presenta una forma inusual: es verticalmente alargada. Su sabor es elegante, con un ligero amargor y una moderada dulzura y acidez. Se cultiva en una pequeña parte de Japón.

5. Frutas de ambiente templado

Caqui

Familia	Ebenaceae
Nombre científico	*Diospyros kaki*
Origen	Asia oriental
Inglés	Kaki
Francés	Kaki, plaquemine



Aunque a primera vista podría parecer un tomate anaranjado, realmente se trata de una especie por completo diferente. Es una fruta muy dulce y agradable al paladar, cuyo nombre viene del japonés (*kaki*).

El árbol de caqui es caducifolio y mide de 4 a 10 metros de altura, con ramas que se rompen con facilidad (fotos a, d). Las hojas son ovaladas, miden de 8 a 15 cm de largo, son puntiagudas y ligeramente brillantes en la superficie. Las flores del caqui aparecen entre mayo y junio, y son de color amarillo pálido (foto b).

Al madurar, entre septiembre y diciembre, los frutos se ponen de color naranja (fotos c, e). Hay variedades de caqui "dulce" y caqui "amargo". Las primeras son deliciosas, pero las segundas son demasiado astringentes. Los caquis amargos están más cerca de la especie original que los caquis dulces y son más resistentes a las plagas, pero algunos de ellos son casi imposibles de comer: basta con morderlos solo una vez, para sentir un sabor amargo durante mucho tiempo. En Japón, existen más de mil variedades de caqui. Según la variedad, cambia el tamaño, la forma y los niveles de dulzura y amargura de la fruta.

Hay muchas formas de comerlo, aunque generalmente se come crudo. A algunas personas les encanta cuando está completamente maduro y parece una gelatina o postre natural. Los caquis astringentes se usan como caquis secos (foto f) o ingredientes de confitería. Las hojas tiernas del caqui se usan a veces para envolver sushi por su efecto bactericida (fotos g, h).









a. Árbol de caqui.
b. Flor de caqui.
c. Es hora de cosechar el dulce caqui.
d. Como es un árbol caducifolio, no tiene hojas en invierno.



e. Muchos caquis cuelgan del alero de la casa de un granjero (pueblo de Takamori, Nagano, Japón).
f. Los caquis astringentes no pueden comerse como fruta fresca; se hacen frutos secos con ellos.
g. Envueltos de sushi en hojas tiernas del caqui distribuidos en una caja rectangular especial para prensarlos.
h. El sushi de caballa y salmón se decora con hojas de caqui.







Azufaifo

Familia	Rhamnaceae
Nombre científico	*Ziziphus jujuba*
Origen	Entre China y el sureste de Europa
Inglés	Jujube
Francés	Jujube



El azufaifo es una fruta muy rica y saludable. Su sabor y textura es muy parecido al de la manzana. Comer azufaifo es como comer una manzanita en miniatura. La diferencia, además del tamaño, es que solo tiene un huesito en su interior, con una sola semilla dura que no es comestible.

El azufaifo se come fresco (fotos b, c) o seco (primera foto), y también se come confitado. Los frutos, además, se utilizan en mermeladas, jugos y brandy de frutas. Tanto China como Corea producen un azufaifo para té endulzado, que contiene las frutas secas picadas o envueltas en bolsitas de té.

El árbol de azufaifo es pequeño (foto a). Sus hojas son alternas y ovaladas; son brillantes por encima y opacas por debajo, con tres nervaduras prominentes (fotos b, c). Su madera es dura y aceitosa, por esta razón se utilizó para grabar en madera los primeros libros del mundo en el siglo VIII.



a. El árbol de azufaifo.





b. Hojas ovaladas y brillantes con frutas rojas.
c. Las hojas tienen tres nervaduras prominentes.

Albaricoque



Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Prunus armeniaca*
Origen	China
Inglés	Apricot
Francés	Abricot

El albaricoque es pariente cercano del durazno o melocotón, solo que es lampiño, no tiene la piel vellosa de este último. Pero su fruto es igual de carnoso, dulce y aromático, aunque un poco menos jugoso. El árbol de albaricoque pierde sus hojas por completo con la llegada del invierno (es caducifolio) y alcanza alturas entre los 3 y los 6 m. Actualmente se cultiva en todo el mundo.

Sus flores rosadas son hermosas (foto a), y salen un poco antes que los cerezos, entre marzo y abril. Como estas flores son algo parecidas a las del cerezo, muchas veces la gente los confunde.

Los frutos, de color amarillo naranja, se cosechan entre junio y julio. Cuando los albaricoques maduran, se vuelven muy dulces, y las semillas y la pulpa se separan. Se comen crudos o como frutas deshidratadas (ver primera foto, albaricoques secos y sin semillas). También se utilizan para hacer mermeladas.



a. Las flores del albaricoque son hermosas y muy parecidas a las del cerezo.

Cereza de Nanjing

Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Prunus tomentosa*
Origen	Este de Asia
Inglés	Nanjing cherry
Francés	Cerise de Nankin



Esta fruta es semejante a la cereza en su sabor y su aspecto (primera foto), es muy dulce y versátil. Mide apenas 1 cm de diámetro, se come en fresco y también se usa para mermeladas, jugos, conservas en almíbar (foto b) y vinos de frutas.

Es conocida popularmente como *cereza de Nanjing*, pero a diferencia de la cereza corriente, la de Nanjing no tiene peciolo, sino que crece directamente sobre las ramas. Además de las frutas, su árbol es apreciado también por la belleza de sus flores y las formas de sus ramas (foto a). Es muy bello como bonsái y como arbusto de jardín.

El árbol es caducifolio y crece entre 2 y 3 m de altura. Sus flores son blancas o rosa pálido, muy parecidas a las de los cerezos en flor. Los pequeños frutos pueden ser rojos o blancos.

El cerezo de Nanjing es robusto, tolera muy bien el frío y el calor, y es resistente a las plagas.





a. Las flores de cereza de Nanjing se parecen a las del cerezo, pero hay diferencias: florecen una a una en la base de la hoja y son pequeñas.
b. Cerezas de Nanjing en almíbar.

Zarzamora



Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Rubus fruticosus*
Origen	Estados Unidos central
Inglés	Blackberry
Francés	Mûre, mûron

La zarzamora (fotos primera, b) también es conocida con el nombre de *mora*, pues esta última palabra se usa ampliamente para referirse a muchas frutas comestibles de distintas especies del género *Rubus* (tanto de familia de las rosáceas como híbridos). La taxonomía o clasificación de las "moras" ha sido históricamente confusa.

La mora más difundida en América del Sur es *Rubus glaucus*, mientras que la mora o zarzamora (*blackberry*) de América del Norte es *Rubus fruticosus*. Esta última es un poco más pequeña, redonda y ácida que la mora de Latinoamérica.

La zarzamora es una planta semileñosa, caducifolia y bastante invasiva. Sus flores tienen cinco pétalos de color rosado blanquecino (foto a). Aunque los frutos se pueden comer crudos, a menudo se utiliza para mermelada, compota, pasteles y postres debido a su acidez.





a. Flores de zarzamora.
b. Las frutas negras están maduras y son dulces, mientras que las rojas están inmaduras y son ácidas.

Níspero japonés



Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Eriobotrya japonica*
Origen	China
Inglés	Loquat
Francés	Nèfle du Japón, bibace

Los frutos del níspero japonés son de color amarillo anaranjado y son muy dulces (primera foto). Están cubiertos de finos vellos y miden unos 6 cm de largo.

El níspero japonés es un árbol grande perenne (fotos a, b). Sus hojas, de color verde oscuro, son de gran tamaño (20 cm de longitud), tienen una superficie brillante y pelo en el dorso.

El níspero japonés da muchas flores blancas de cinco pétalos, que son fragantes pero discretas. Las semillas germinan bien e incluso un solo árbol puede dar fruto.

Los frutos, que tienen varias semillas grandes de color marrón rojizo (foto d), se pelan fácilmente con la mano. También se ha producido una variedad sin semillas llamada Kibou (fotos c, d).

a. Frutos pequeños del níspero japonés.
b. Los frutos van cambiando de color, pero hay que esperar a que se vuelvan amarillo anaranjado para cosechar.
c. Casi todas las variedades tienen semillas grandes adentro (izquierda). La nueva variedad Kibou (derecha) no tiene semillas.
d. Frutos de Kibou. La forma es un poco diferente a las otras variedades.


a


b


c


d

Ume

Familia	Rosaceae
Nombre científico	*Prunus mume*
Origen	China
Inglés	Chinese plum
Francés	Abricot du Japon



El árbol de ume es caducifolio y tiene una altura de 3 a 5 m. Entre enero y marzo, da flores blancas, rosadas y carmesí, que miden de 1 a 3 cm y tienen cinco pétalos (foto a). Después de florecer, las hojas empiezan a salir de nuevo. Estas son puntiagudas, ovaladas y dentadas a su alrededor.

Los frutos, que miden de 2 a 3 cm de diámetro, son redondos y están cubiertos por una fina piel vellosa (fotos primera, b). La fruta es muy dura en el centro y cuando está inmadura contiene ácido cianhídrico, una sustancia muy toxica, por lo que no se come cruda. Entre junio y julio, las frutas inmaduras se utilizan para hacer extracto de ume, vino o mermelada de ume, entre otros. Se dice, desde hace mucho tiempo, que todos ellos son buenos para la salud. Por otra parte, incluso cuando las frutas de ume están maduras tienen grandes cantidades de ácidos orgánicos, como el ácido cítrico.

Dado que el ume difícilmente se fecunda con sus propias flores, se mezclan y cultivan diferentes variedades, de las que hay más de 500. Como sus flores son hermosas, también hay muchos cultivares ornamentales.





a. Flores rosa pálido de ume. Florecen a principios de la primavera y tienen una ligera fragancia.
b. Frutos inmaduros de ume.











Créditos de las fotografías por entrada de este capítulo.



Frutas tropicales
Atemoya: Ken Takahashi.
Piña Bogor: Nana Kobayashi.
Durián: Naoko Aosawa (primera, c); Japan International Research Center for Agricultural Science (a, b).
Pitanga: Takumasa Kondo.

Cítricos del mundo
Caviar cítrico: Ken Takahashi
Hassaku, Iyokan: Prefectura de Ehime, Japón.
Kumquat: Takumasa Kondo (primera); Nana Kobayashi (a).
Mano de buda, Natsudaidai, Pamplemusa: Prefectura de Ehime, Japón.
Shikwasa: Ken Takahashi.
Yuzu: Takumasa Kondo (primera); Nana Kobayashi (a).

Variedades obtenidas por cruces de especies
Mandarina: Prefectura de Ehime, Japón.

Otros híbridos del género citrus
Prefectura de Ehime, Japón.

Frutas de ambiente templado
Caqui: Kaori Tadokoro (primera); Sadao Kobayashi (a, b, c, d); Prefectura de Nagano, Japón (e, f); Nana Kobayashi (g, h).
Azufaifo: Nana Kobayashi.
Albaricoque: Nana Kobayashi (primera); Sadao Kobayashi (a).
Cereza de Nanjing: Nana Kobayashi (primera, b); Sadao Kobayashi (a).
Zarzamora: Nana Kobayashi.
Níspero japonés: Sadao Kobayashi (primera, a, b); Prefectura de Chiba, japón (c, d).
Ume: Sadao Kobayashi.












X

VERDURAS Y FRUTAS

Gigantes



Las verduras y las frutas de gran tamaño son muy llamativas. Para cultivarlas se necesitan las condiciones adecuadas para cada planta: temperatura, precipitación, estado del suelo, fertilizante y luz solar.
Otro factor es la variedad. Por más que se den las condiciones, si la variedad es de “frutos pequeños”, solo podrá producir “frutos pequeños”, quizá eventualmente un poco más grandes, pero no más que eso. A continuación, se muestran algunos ejemplos de variedades que producen frutos grandes.

1. Verduras y cereales

Calabaza serpiente

Familia	Cucurbitaceae
Nombre científico	*Trichosanthes cucumerina* var. *anguina*
Origen	Asia tropical y norte de Australia
Inglés	Club gourd
Francés	Patole


a


b

El fruto característico es cilíndrico y alargado, semejante a una serpiente, y mide entre 100 y 200 cm de largo, con un ancho de 3 a 4 cm. Se cultiva ampliamente en regiones tropicales por sus frutos comestibles. Cuando madura, cambia de color verde blanquecino a naranja o rojo. Es sorprendente ver las calabazas serpientes colgando de las ramas, pero son deliciosas en ensaladas o salteadas.

Es una planta anual del tipo enredadera, que crece entre 3 y 5 m, y tiene tallos delgados (foto a). Las flores tienen forma de delicado encaje blanco (foto b).

Sakurajima daikon (el rábano más pesado del mundo) y Moriguchi daikon (el rábano más largo del mundo)

El daikon (ver página 70) y el rábano (ver página 74) son de la misma especie, pero tienen una forma y un peso diferentes (figura 7). Por ejemplo, el peso del rábano es de más o menos 30 g (0,03 kg), mientras que el daikon pesa de 1 a 2 kg. Dentro de esta especie, el Sakurajima daikon y el Moriguchi daikon son muy extraños.

Sakurajima daikon

Se cultiva en una región del sur de Japón. Su peso es de alrededor de 6 kg normalmente y el más grande ha sido de 31,25 kg (equivalente al peso de 1.040 rábanos de tamaño promedio). Se dice que este tipo de rábano es dulce y delicioso (foto a). Se ha cultivado desde antes de 1804.

Moriguchi daikon

Es un rábano muy alargado, con una longitud máxima de 233,5 cm (foto b). Por ello, no se puede cultivar en cualquier suelo, pues es necesario contar con 2,5 m de profundidad para que crezcan sus raíces.

a. Un chico desenterrando un Sakurajima daikon.

b. Estos estudiantes, de 12 años, de una escuela primaria en la cuidad de Moriguchi (Osaka, Japón) cultivaron un Moriguchi daikon y obtuvieron el primer premio en un concurso por el daikon más largo. ¡La longitud fue de 233,5 cm!, con lo cual marcaron un récord. El largo daikon fue cocinado y comido en la escuela.





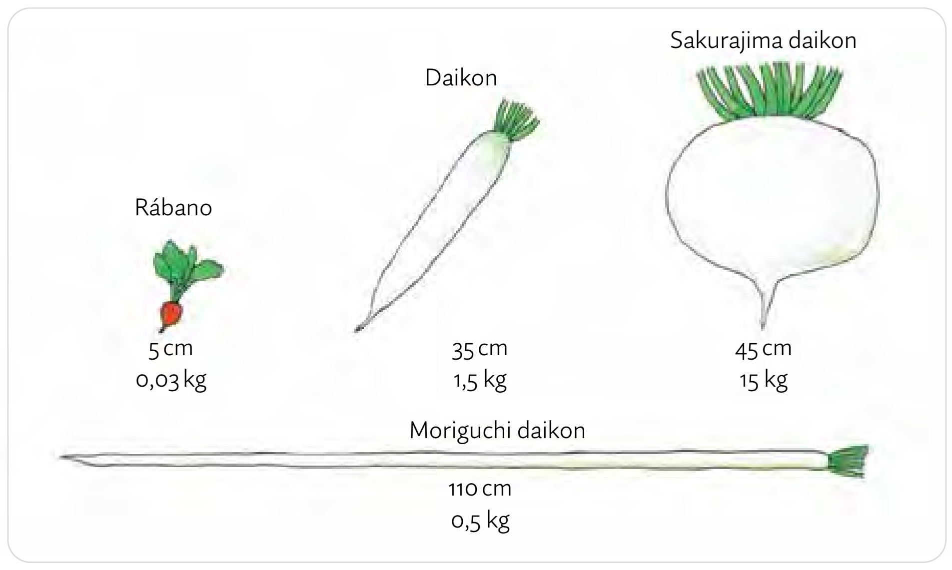


Figura 7. *Longitud y peso en general*

Sapporo Daikyuu:
el peso pesado de los repollos

Un repollo corriente pesa más o menos 1 kg, sin embargo, un repollo de la variedad Sapporo Daikyuu pesa diez veces más. Incluso algunos han llegado a pesar hasta 20 kg (fotos a, b). Si el diámetro de un repollo normal es de 20 a 25 cm, el Sapporo Daikyuu tiene un diámetro de 40 a 50 cm.

Parece un repollo proveniente del país de los gigantes, pero realmente se cultiva en Sapporo, una ciudad al norte de Japón, donde hay un clima ideal para su crecimiento.

¿por qué son tan grandes?

Una razón es que el repollo ha sido cruzado y seleccionado para ser grande. Otra razón es que crece muy bien en climas frescos, de 15-20 °C, como el de la ciudad de Sapporo. Además, este gigante de las coles es tierno y delicioso.

La grandeza, no obstante, es relativa. Siempre es sabio reconocer que habrá alguien más listo o más fuerte que tú. El repollo más pesado que se ha registrado en la Tierra tenía un peso de 62,71 kg, y fue presentado en la Feria Estatal de Alaska en Palmer, EE. UU., en 2012.





a. La forma es igual a la de un repollo normal, solo que estos de la fotografía pesan 14 kg.
b. El diámetro del Sapporo Daikyuu es más o menos el doble del repollo normal.

Rawanbuki:

¡La verdura más larga del mundo!

Este larguirucho del reino vegetal es una variante del fuki (otra planta comestible que encuentras en este libro, página 408). El rawanbuki es oriundo del río Rawangawa, que queda en el pueblo japonés de Ashoro (Hokkaido). El rawanbuki alcanza una altura de entre 2 y 3 m (foto a), mientras que el fuki común alcanza 60 cm: el rawanbuki es unas cinco veces más alto.

El tallo del rawanbuki (que mide unos 10 cm de diámetro), a pesar de ser espeso y rico en fibra, es bastante suave y sabroso al paladar. Esta planta se cultiva solo en el pueblo de Ashoro y se cosecha cada año a mediados de junio (foto b). Se hierve, se sazona y se come como el fuki común.

a. Una chica con un tallo de rawanbuki. El tallo de la hoja es comestible.
b. La cosecha del rawanbuki.





El arroz de aguas profundas:
el cultivo de las gramíneas más largas

—¿Dos personas juegan en un estanque?
—No. Están en un arrozal estudiando el arroz de aguas profundas.

Hay varias áreas en el mundo donde los ríos se desbordan durante la temporada de lluvias, lo que causa inundaciones a gran escala y a largo plazo cada año. Por ejemplo, en algunas regiones del Sudeste Asiático, las inundaciones con profundidades de varios metros pueden durar de cuatro a cinco meses. En estas áreas, las variedades de arroz conocidas como *arroces de aguas profundas* se han cultivado durante mucho tiempo.

Cuando el agua es poco profunda, la altura del arroz es de aproximadamente 1 m, lo mismo que el arroz normal (ver página 93); pero el arroz de aguas profundas puede alcanzar una altura de hasta 5,2 m si la inundación es más elevada (foto a, figura 8). Por las inundaciones, estas variedades logran crecer rápidamente y sobresalir en la superficie del agua para respirar y sobrevivir.

Los agricultores siembran el arroz de aguas profundas al final de la estación seca y esperan las inundaciones. Estas áreas son ricas en nutrientes y no requieren fertilizantes especiales. Además, la mayoría de las malas hierbas no pueden vivir en el agua, por lo que no hay necesidad de desmalezar.

La cosecha se realiza subiendo a un barco o caminando en el agua. Desafortunadamente, el rendimiento de este arroz es muy bajo, de 1 a 2 t/ha de arroz sin pelar, que es el 30 % de lo normal (foto b). Sin embargo, es una gran ventaja poderlo cultivar en temporada de inundaciones y en un terreno donde nada más puede crecer.





a. Dos investigadores estudiando el crecimiento del arroz de aguas profundas.
b. Semillas del arroz de aguas profundas.



Figura 8. Comparación del crecimiento de los dos tipos de arroces en periodo de lluvias.

Owani moyashi:
los germinados más largos

Los germinados de soya suelen tener entre 4 y 5 cm de largo, pero los germinados de Owani moyashi tienen más de 30 cm de largo. La variedad de soya Kohachimame se cultiva con calor en aguas termales, con un método de cultivo secreto que se ha transmitido durante más de 350 años; se cultiva solo en la ciudad de Owani, Japón.

Tiene una textura crujiente y es delicioso. Se cosecha una semana después de la siembra, lo mismo que los brotes de soya ordinarios.



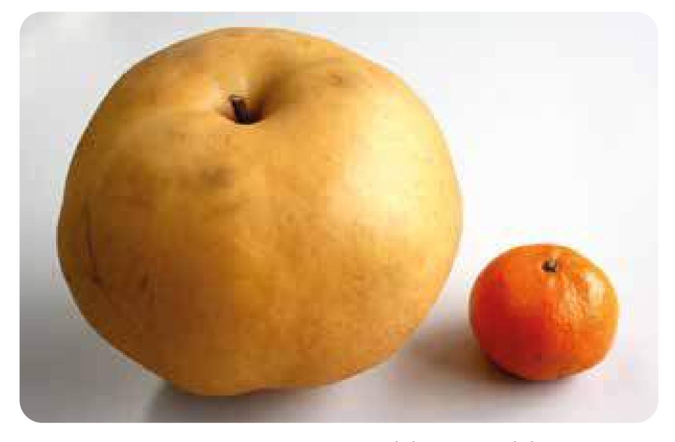
Owani moyashi, germinados de soya bastante largos

2. Frutas

Atago:
la más grande de las peras

La característica más importante de la pera Atago es su tamaño. En promedio, alcanza un peso de 1 kg, que es aproximadamente lo mismo que la cabeza de un bebé. En 2013 se cultivó una pera Atago de 3.405 g, en la ciudad de Toyota, prefectura de Aichi. Esto es lo mismo que 23 peras, asumiendo un peso promedio de 150 g para cada una.

El Atago es una pera japonesa hecha por Akio Kikuchi en 1915, y los padres de cruzamiento son Nijyuseiki e Imamura. La pulpa tiene una textura crujiente y jugosa, y se puede almacenar durante un mes si se deja en un lugar fresco.



Comparación del tamaño del Atago con el tamaño de una mandarina mediana.

Banpeiyu:
el cítrico más grande

Familia	Rutaceae
Nombre científico	*Citrus maxima*
Origen	Sudeste Asiático
Inglés	Banpeiyu
Francés	Pamplemousse

El banpeiyu es una de las variedades de pamplemusa. Tiene frutos enormes y de piel gruesa. Es considerado como la fruta cítrica más grande del mundo. Suele medir 20 cm de diámetro y pesar unos 2 kg. El más grande registrado tenía 29 cm de diámetro y pesaba 4.859,7 g.

Dado que los frutos son demasiado pesados, las ramas del árbol pueden quebrarse, a menos que se tomen medidas como colocar columnas y sostener los frutos con una red.

El banpeiyu tiene buen aroma y poco jugo, pero la pulpa es crujiente y deliciosa. Y tiene una vida útil alta: se puede dejar durante aproximadamente un mes.



Una fruta muy grande de banpeiyu.

Sekaiichi:
la más grande de las manzanas

Sekaiichi significa 'el más grande del mundo' en japonés. Es una enorme manzana, cuya circunferencia es de 30 a 46 cm y cuyo peso es a veces de más de 1 kg. Es deliciosa y jugosa. Las manzanas comunes en el mercado pesan alrededor de 170 g, por lo que el peso promedio del Sekaiichi equivale al de seis manzanas.

La Stark jumbo también es una manzana grande. Tiene el récord mundial con un peso de 1,849 kg, ganado por un agricultor japonés en Hirosaki, Aomori, en 2005.



Sekaiichi. Esta es un poco pequeña para un fruto de Sekaiichi. Su circunferencia es 36 cm.



Créditos de las fotografías por entrada de este capítulo

Verduras (cereal)

Calabaza serpiente: Universidad de Kumamoto, Japón.

Sakurajima daikon y Moriguchi daikon: Green Farm, Kagoshima City Tourist Agricultural Park (a); The Shinn Nihonkai Shimbun Co., Ltd. (b); Nana Kobayashi (ilustración).

Sapporo Daikyuu: Equipo de Soporte de Sapporo Daikyuu.

Rawanbuki: Tokachi Tourism Federation, Japón.

Arroz de aguas profundas: Japan International Research Center for Agricultural Science (a); Nana Kobayashi (ilustración), (b); Natural History Museum and Institute, Chiba, Japón (c).

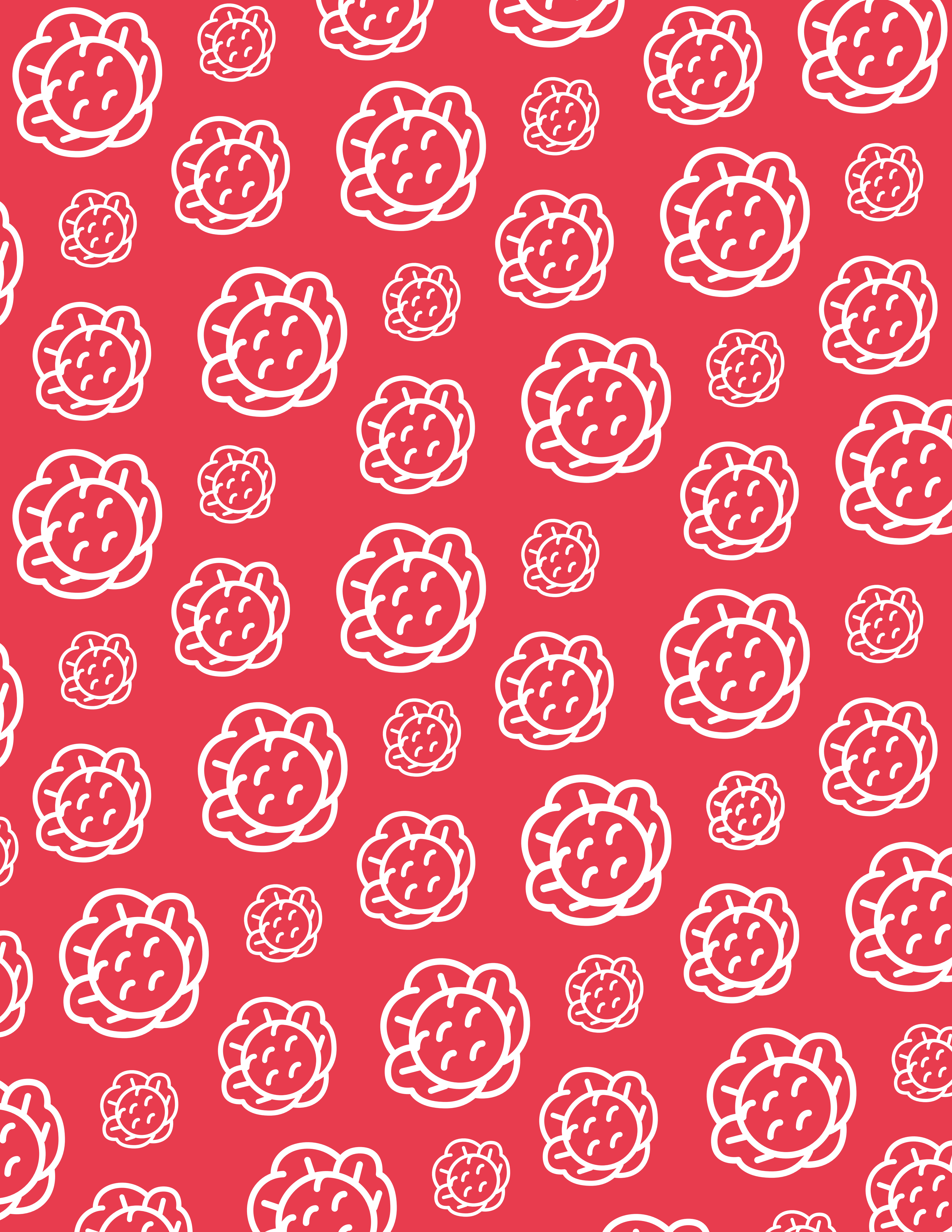
Owani moyashi: Ciudad de Owani, Japón

Frutas

Atago: Okayama Tourism Federation, Japón.

Banpeiyu: Ciudad Yatsushiro, Kumamoto, Japón.

Sekaiichi: Instituto de Investigación de Manzana, Prefectura de Aomori, Japón.



XI

Experimentos & observaciones



Cultivemos y comamos verduras y frutas,
hagamos experimentos con ellas, observémoslas
de cerca y conozcámoslas mejor

¡Vamos a cultivar!

1. Cultivemos verduras y frutas

Aprendamos a cultivar, cosechar y comer verduras y frutas. Comencemos sembrando las semillas. Veamos cómo salen los brotes, cómo crecen, cómo nacen las flores y qué frutos y raíces se producen. Y finalmente ¡disfrutémoslas!

El rábano



1. Las semillas de rábano se siembran a una profundidad de 5 mm.









2. Germinan más o menos a los cuatro días después de la siembra.
3. La primera semana.
4. A las dos semanas.
5. Plántulas de rábanos a las cuatro semanas después de la siembra. Estas crecen rápidamente. Si hay demasiados rábanos, las raíces no crecerán bien, así que es mejor dejar solo uno grande por maceta y retirar el resto.



6. Los rábanos se pueden cosechar a las siete semanas después de la siembra.
7. La raíz principal es bulbosa, roja, con pequeñas raíces normales blancas.
8. ¿Sentiste picor en las manos al cosechar los rábanos? Si miras de cerca, verás que hay espinas pequeñas. Los rábanos las utilizan para protegerse de animales herbívoros, porque sus flores aún no han abierto y no pueden dejar semillas. Ahora bien, si la cosecha se retrasa, el rábano perderá su delicioso sabor.
9. Lava los rábanos con abundante agua y córtalos en rodajas finas. Los puedes acompañar con lechuga, pepino, zanahoria, cebolla, tomate y otras verduras para hacer una buena ensalada. El contraste entre el rojo y el blanco es hermoso, incluso si el rábano se pica finamente. Para esta ensalada se usó un rábano pequeño.

También puedes picar las hojas y ponerlas en la sopa que estás cocinando. Tienen muchos nutrientes y son deliciosas. Ten mucho cuidado al manipular el cuchillo.

El arroz

El arroz es un acompañante esencial en las comidas. Entonces, ¡sembremos arroz! A diferencia de las plantas comunes, el arroz crece en humedales. El arroz que se vende habitualmente es molido, por lo que no germinará si lo siembras. Busca arroz integral o arroz con cáscara.

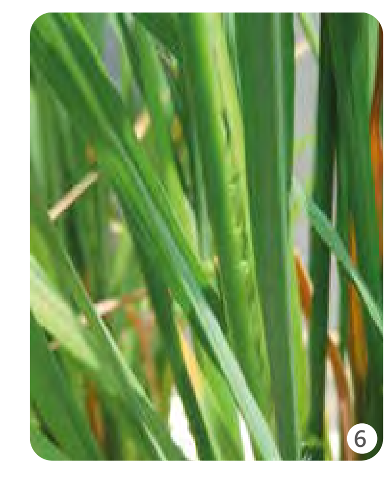

1


2


3


4


5


6

1. Deja las semillas en remojo durante dos días, luego siémbralas y verás cómo al cabo de más o menos una semana habrán germinado.
2. Tres semanas después de la siembra, habrá salido la cuarta hoja de cada planta. Retira la plántula con cuidado y trasplántala a una maceta grande. (También se puede sembrar en una maceta grande desde el principio y después dejar solo las plantas sanas).
3. El trasplante deber hacerse con cuidado para no cortar las raíces.
4. Después de dos meses de haber trasplantado, el número de tallos aumentará.
5. A los tres meses después de trasplante, los tallos crecerán y se volverán más altos.
6. Empiezan a formarse espigas (cuatro meses después de trasplante).





7. Flor de arroz.
8. Es hora de cosechar. Retira las cascarillas para poder cocinar y comer arroz.

¿Crecerán bien las plantas en macetas pequeñas?

Si la maceta es pequeña, se necesita menos tierra y se ocupa menos espacio. Pero, ¿crecerán bien las plantas en macetas pequeñas?

Hagamos la prueba con materas de distintos tamaños: 8 cm, 14 cm y 20 cm de diámetro. Y sembremos plantas con el mismo tipo de tierra para experimentar.

La quinua









1. A las dos semanas después de la siembra de semillas de quinua, los brotes tienen el mismo tamaño.
2. Pero seis semanas después, el tamaño de las hojas empieza a mostrar diferencias.
3. Ocho semanas después, también hay diferencias en la altura de las plantas y en el tamaño de las hojas.
4. La quinua en la maceta pequeña rara vez florece. En la maceta mediana, tiene algunas flores, pero la de la maceta grande tiene muchas flores, por lo que después dará muchas semillas (foto diez semanas después).

El maíz

1. Dos semanas después de la siembra, los brotes de las semillas de maíz son del mismo tamaño.
2. Cinco semanas después, todavía son todas del mismo tamaño.
3. A las siete semanas, ya son evidentes las diferencias en la altura de la planta.
4. La plántula de la maceta pequeña está casi muerta. La de la maceta grande crece bien, pero la de la maceta mediana está un poco pequeña. Más tarde (diez semanas después) ambas tendrán muy pocas flores. Si quieres ver las flores para obtener semillas, es necesario plantarlas en una maceta más grande. Para crecer bien, el maíz necesita una maceta con un diámetro de al menos 30 cm.









¿Necesitamos fertilizantes para cultivar plantas?

El fertilizante es necesario para que las plantas crezcan adecuadamente. Pero debemos agregar solo un poco al suelo, pues si agregamos demasiado, es posible que la planta no crezca adecuadamente o incluso muera.

Saber cuánto fertilizante poner no es fácil por varias razones: 1) La cantidad de fertilizante requerida es diferente según el suelo. Algunos suelos son más fértiles que otros, 2) Cada tipo de planta requiere diferentes dosis, y 3) hay muchos tipos de fertilizantes con diferentes componentes.

En general, es bueno rociar fertilizante en el suelo antes de plantar. Para las plantas en macetas, se recomienda utilizar tierra mezclada con una pequeña cantidad de fertilizante.

Los fertilizantes químicos son fáciles de usar, pero también existen abonos verdes. Por ejemplo, en los campos de leguminosas o de caléndula se acostumbra a incorporar y mezclar los residuos de la cosecha en el suelo. Esta tierra se usará después como fertilizante, puesto que las plantas leguminosas fijan el nitrógeno en la tierra, mientras que la caléndula produce químicos que tienen un efecto nematicida. El compost también es un tipo de fertilizante, pero debe estar bien fermentado para que funcione.

¡Hagamos un experimento con fertilizantes!

5. Consigue cuatro macetas, coloca 500 g de suelo en cada una. Luego consigue fertilizante triple-15 (nitrógeno, fósforo y potasio en proporción de 15 % de cada uno). Deja la primera maceta de la izquierda libre de fertilizantes y en las otras agrega 1, 2 y 5 g de fertilizante en cada una de izquierda a derecha, y después mezcla el fertilizante. Finalmente siembra tres semillas de rábano en cada maceta. En este experimento, verás cómo el crecimiento de rábano en suelos que contienen 1 y 2 g de fertilizante es mejor que en suelos sin fertilizante o con exceso (5 g) (todas las fotos fueron tomadas a los 37 días de la siembra).



Efecto del fertilizante sobre el cultivo de rábano

Hagamos un bonsái de papaya

Si la maceta es pequeña, la planta permanecerá pequeña. Hagamos un bonsái usando ese principio. El bonsái es una forma de cultivar plantas en macetas para imitar el paisaje natural y apreciar su belleza.



1. Corta la papaya y observa el interior. ¿Cómo se adhieren las semillas?







28. Siembra unas pocas semillas a una profundidad de 5 a 10 mm. Dale agua cuando se seque.
29. Hay demasiadas plántulas, por tanto, es necesario imaginar cómo lucirán cuando crezcan y retirar aquellas que resulten innecesarias, pues trasplantarlas no es fácil. (Foto tomada nueve meses después de la siembra.).
30. ¡El bonsái está listo!

2. Hagamos y comamos germinados

¿Sabes que son los germinados? Son los brotes que nacen de las semillas de las legumbres y de otros vegetales. Algunos de estos brotes y tallos son comestibles. El fríjol mungo, por ejemplo, se cultiva en una habitación oscura y se deja crecer hasta que los tallos sean gruesos, con la semilla todavía adherida en la parte superior y sin que se pongan verdes.

Algunos germinados se cultivan en una habitación oscura hasta que las semillas crezcan; después, se exponen a mucha luz hasta que se pongan verdes (por ejemplo, los rábanos, el brócoli, las zanahorias, los guisantes, etc.). Otros germinados, tan pronto como nacen, se comen junto con sus semillas (por ejemplo, los garbanzos y el arroz integral).

Los germinados tienen la ventaja de ser bajos en calorías, fáciles de cocinar y fáciles de digerir. Además, aportan aminoácidos esenciales que son fáciles de absorber por el cuerpo. Por eso, es recomendable comer más brotes. ¡Hagámoslos!

Germinados de lentejas

Para hacer germinados de lenteja puedes seguir estos pasos:

1. Pon las semillas de lenteja en una bolsa de plástico y añádeles agua. Entonces, las semillas se hincharán hasta alcanzar el doble de su tamaño original. Es por esto que deberás usar la mitad de la cantidad final deseada.
2. Una vez que hayan crecido, lava y enjuaga las semillas dos veces y vuelve a ponerlas en agua durante 8 o 12 horas. Es mejor usar siempre agua fría previamente hervida para evitar la contaminación con bacterias.

   Pasado ese tiempo, saca el agua y pon la bolsa en un lugar oscuro para que las lentejas germinen. No dejes que las semillas se sequen, pero tampoco vayas a dejar agua sobrante en la bolsa. Enjuaga las semillas con agua limpia dos veces al día, siempre escurriéndolas bien y dejándolas en un lugar oscuro.





3. Al cabo de dos o cuatro días, ya podrás cocinar enteras las semillas germinadas y podrás comerlas en ensaladas, sopas y otros platos.
4. Otra opción es sacar los germinados de la bolsa cuando se vean como en la foto 3 y ponerlos a la luz durante otros dos días. Cuando estén como en la foto 4, podrás comerlos de la misma forma.

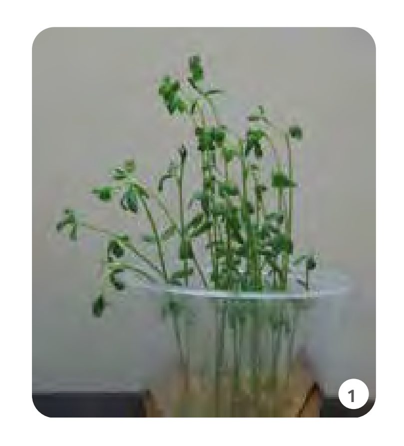




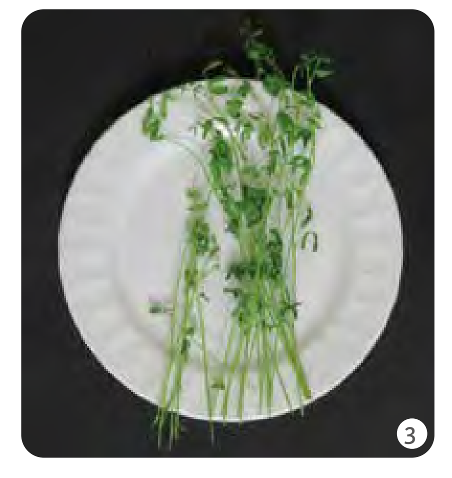
Germinados de arvejas

Toma las semillas de arveja (pueden ser de cualquier clase que encuentres en el mercado) y déjalas en agua durante una noche. Al día siguiente, después de escurrirlas, ponlas en un recipiente, cúbrelas bien con papel de cocina y déjalas en un lugar oscuro. Es importante enjuagarlas con agua limpia y fría, una vez en la mañana y una vez en la noche, dejándolas siempre bien escurridas. Cuando hayan crecido un par de centímetros, ponlas al sol.

1. Cuando los germinados de arveja tengan entre 15 y 20 cm de altura, los puedes recolectar.
2. Sus raíces han formado una pequeña maraña.
3. Corta con cuidado los tallos para separarlos de las raíces. Las hojas y los tallos se pueden picar y después cocinar un poco para comerlos. ¡Salteados son deliciosos!







Germinados de girasol

Los puedes preparar siguiendo los mismos pasos de las arvejas, solo que no hace falta dejar en remojo sus semillas durante una noche. Los germinados de girasol se comen de la misma forma que los de arveja.



Germinados de girasol listos para cocinar.

Germinados de ajos

Si el ajo que compraste en el mercado está a punto de brotar, separa sus dientes con cuidado, pélalos y ponlos en un recipiente con un poco de agua. Después de un tiempo, germinarán.

Los brotes tienen un aroma y un picante más suave que los dientes de ajo, lo que resulta ideal para las personas a las que no les gusta mucho su olor. Por supuesto, también puedes comerte las hojas de ajo. Como verás, los dientes no germinan ni crecen al mismo tiempo. Ten presente que los ajos importados de china no se pueden utilizar para este propósito, porque los han expuestos previamente a radiación gamma para suprimir la germinación.

1. Germinados de ajo a los diez días después de ser puestos en agua.
2. Así lucen a los veinte días después del inicio. A la izquierda, el germinado se ha estirado bastante, mientras que el de la derecha casi no ha cambiado. El sabor y la textura, sin embargo, son los mismos para ambos.





Los germinados en el mercado

En Colombia, es bastante común conseguir en el mercado germinados de judía mungo (o soya verde) etiquetados como "raíces chinas"; también se consiguen germinados de soya, remolacha, daikon, zanahoria, alfalfa y muchos otros.

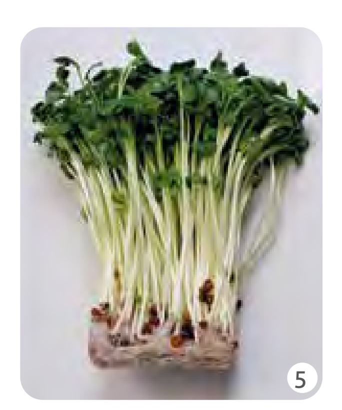


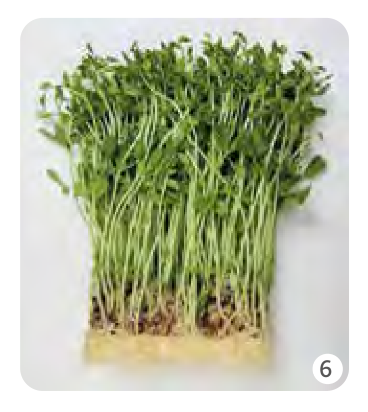
1. Germinados de judía mungo (página 135).
2. Germinados de fríjol negro (página 133).
3. Germinados de soya (página 129).
4. Germinados de brócoli.
5. Germinados de daikon (un tipo de rábano) (página 70).
6. Germinados de arveja.
7. Germinados de zanahoria (página 67).
8. Germinados de alfalfa.















3. Cultivemos en hidroponía

La hidroponía es un método para cultivar plantas proporcionándoles los nutrientes y el agua necesarios para su crecimiento en forma de fertilizante líquido. En la hidroponía no se requiere tierra. La lechuga crespa y la lechuga mantecosa cultivadas hidropónicamente se venden ampliamente.

Zanahoria

Al inicio del proceso la planta puede crecer con solo con agua. No tires la parte superior de la zanahoria (esta es la parte que antes tenía las hojas) y úsala para hidroponía. Es importante lavar el plato y cambiar el agua a diario.

1. Basta con cortar la parte superior de la zanahoria y colocarla en un plato con un poco de agua.
2. Los cogollos saldrán después de una semana.
3. Los cogollos crecerán un poco más después de dos semanas.
4. Se verán como hojas de zanahoria después de tres semanas.
5. Gradualmente se vuelve como una zanahoria (después de siete semanas). Es bueno picar las hojas y ponerlas a flotar en la sopa más tarde.











Hidroponía de zanahoria

Remolacha

Las remolachas se pueden cultivar hidropónicamente de la misma manera que las zanahorias. Aquellas que tienen algunos brotes crecerán más rápido.

1. Basta con cortar la parte superior de la remolacha y colocarla en un plato con un poco de agua. Inmediatamente el color del agua cambia a magenta.
2. Crecieron los cogollos muy rápido (después de dos días).
3. Se notan las venas rojas (después de una semana).
4. Los cogollos han crecido aún más (después de 2 semanas).
5. Un hermoso jardín hecho con zanahorias y remolachas en hidroponía.



Cada vez que cocines, puedes tomar la parte superior de las zanahorias y las remolachas para cultivarlas hidropónicamente. Así, aunque los tamaños sean diferentes, tendrás un lindo jardín.





Hidroponía de remolacha



Hidroponía en grupo de zanahorias y remolachas

Batata

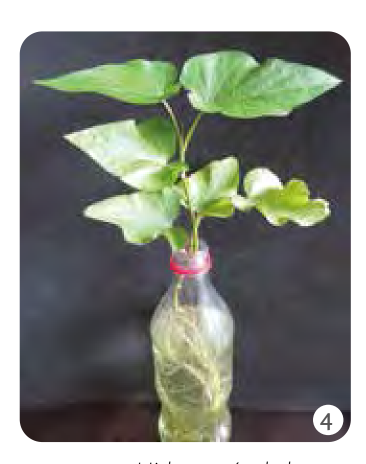
Como las batatas son fáciles de cultivar por estacas, corta la punta de la enredadera y prueba a sembrarla por hidroponía.

1. Corta la punta de la enredadera de batata y ponla en agua.
2. Han salido unas pequeñas raíces blancas (dos días después).
3. A medida que crecen las raíces, las enredaderas crecen y las hojas se hacen más grandes (veinte días después).
4. Crecen aún más y se convierten en una "planta de follaje". Sin embargo, las batatas que se pueden comer no se pueden preparar en este estado (36 días después). Desafortunadamente, la hidroponía no puede producir raíces de batatas lo suficientemente grandes. Sin embargo, crecen rápido y se pueden disfrutar como elemento ornamental.









Hidroponía de batata

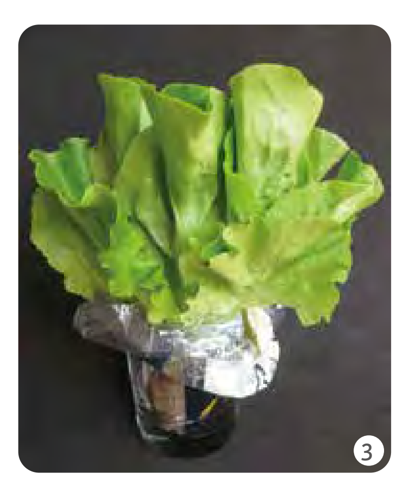
Otras plantas

Algunas plantas cultivadas hidropónicamente se venden como productos en el mercado. La más común es la lechuga. También se cultivan hidropónicamente las fresas y algunos melones. Los aguacates, las piñas, etc., se cultivan hidropónicamente con fines ornamentales, pero no hasta la cosecha. La hidroponía es sorprendentemente fácil, así que anímate a probarla.



1. Hidroponía de lechuga. Las lechugas se plantan en un tubo blanco como se puede ver en la parte superior derecha.





2. Lechuga crespa cultivada hidropónicamente.
3. Lechuga mantecosa cultivada hidropónicamente.



4. Una sola planta de tomate en hidroponía es capaz de producir 17.000 tomates. Es sorprendente. Literalmente es un árbol.
5. Las raíces de las papas también se rocían con una solución hidropónica (se llama aeroponía).
6. Papas en aeroponía para multiplicar semillas saludables.
7. Hidroponía de menta. La menta es muy duradera y cualquier persona puede cultivarla muy fácil hidropónicamente. Las raíces salen a los pocos días y cuando crecen muchas hojas, puedes cortar algunas y usarlas.
8. Hidroponía de panameña. La panameña es una planta de origen colombiano y crece a la sombra en zonas cálidas. Es muy duradera y puedes cultivarla hidropónicamente con facilidad; crece bien en la oscuridad en interiores. Esta planta no es comestible, pero las plantas ornamentales también se pueden cultivar hidropónicamente.



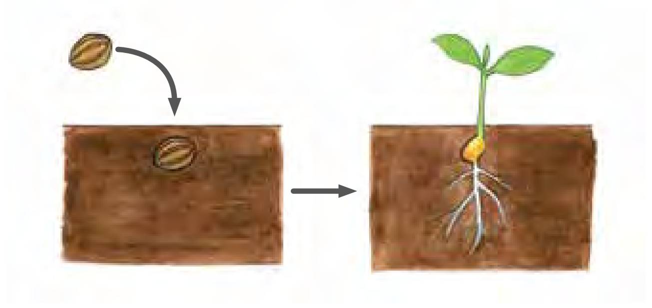


4. Reproduzcamos hortalizas y árboles frutales

En este capítulo encuentras actividades para ver cómo van creciendo las plantas y, además, cosechar tus propias verduras y frutas. Los productos serán más frescos y seguros, y los podrás cosechar tú mismo. ¡Serán absolutamente deliciosos!

Hay varias formas para reproducir una planta, pero la elección del modo apropiado depende de la planta. Los principales métodos para reproducir las plantas son: 1) semillas, 2) esquejes, 3) estolones, 4) división de las raíces, 5) acodos aéreos y 6) injertos.

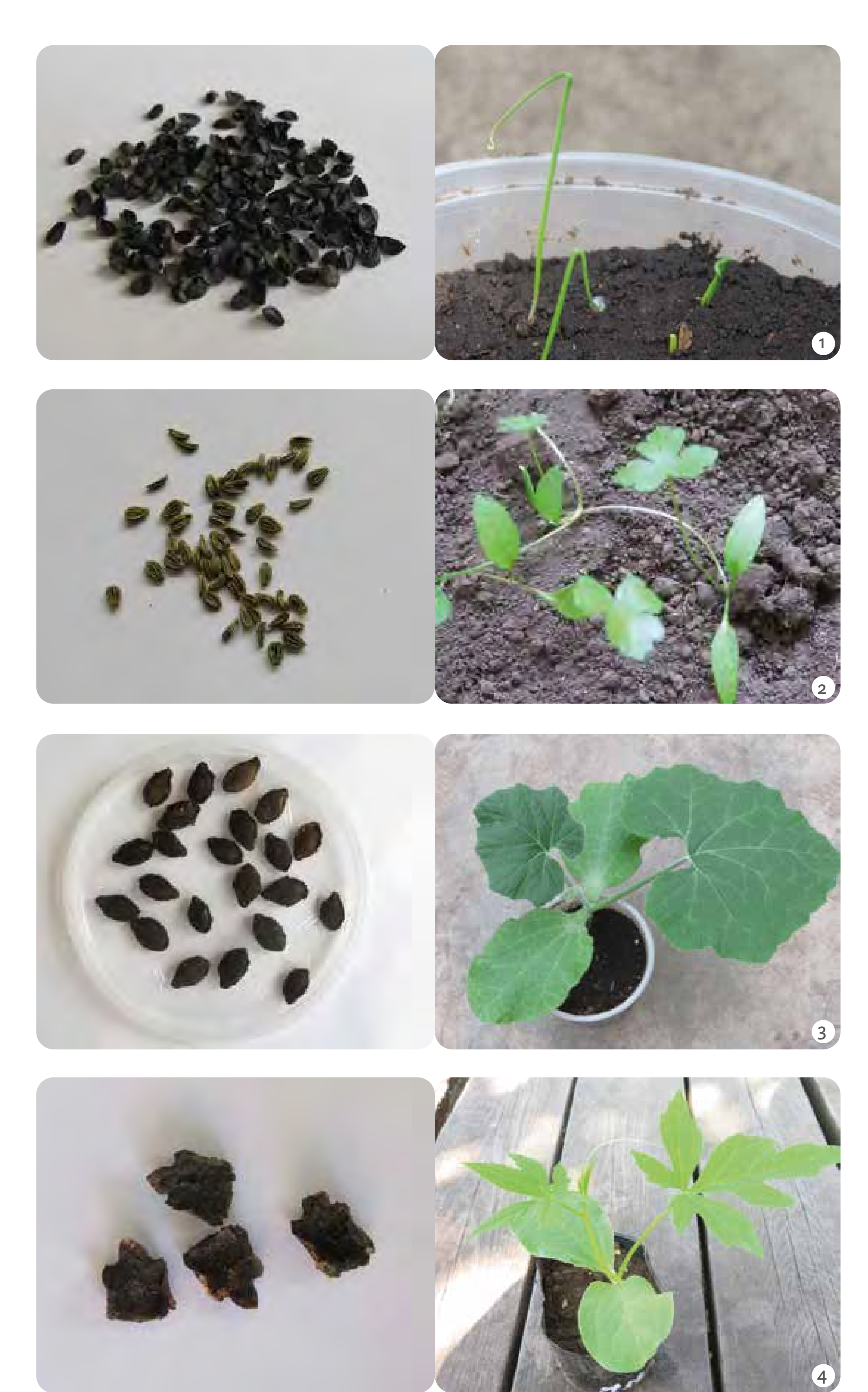
Semillas



Las semillas son la forma más común y fácil de multiplicar plantas: las entierras en el suelo y esperas la germinación. Debes tener presente que cada planta tiene una temperatura adecuada para la germinación. Además, algunas especies germinan solo en condiciones de oscuridad, mientras que otras requieren luz para germinar.

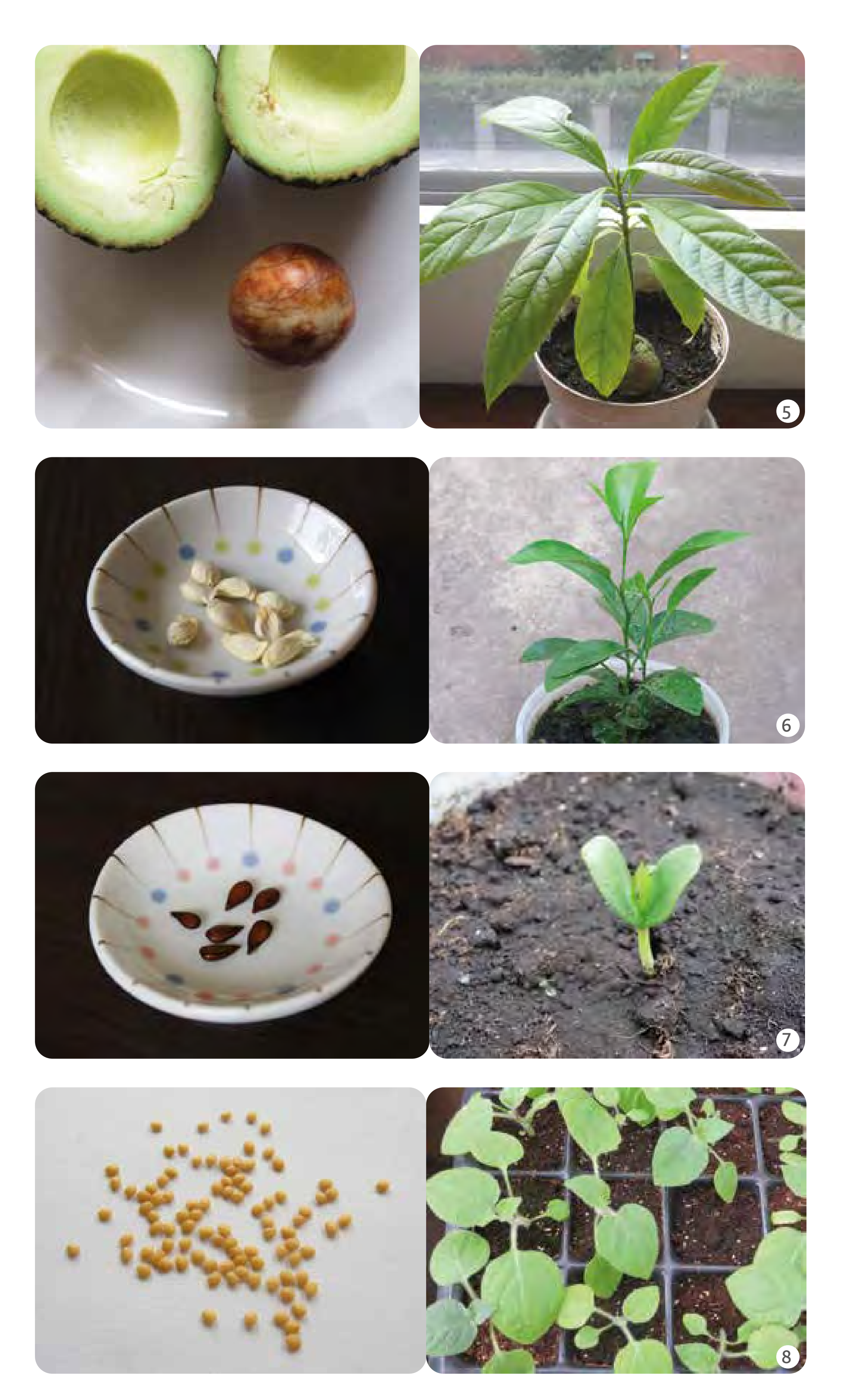
Las semillas también tienen tiempos distintos de vida útil que cambian según las variedades y las condiciones de almacenamiento (puedes usar la tabla 1 como guía). En cualquier caso, es importante almacenar las semillas en un lugar fresco y seco. Si las riegas demasiado después de la siembra, se pueden pudrir y no germinar. Incluso, a pesar de tener buenas condiciones de germinación, las semillas pueden no germinar. Esto se debe a que la semilla está inactiva. En tal caso, vuelve a sembrarla después de unos tres meses.

Las semillas suelen producir plantas con las mismas propiedades que sus padres. Sin embargo, en casos raros, pueden ocurrir mutaciones (páginas 2, 547). Además, algunas semillas de hortalizas son semillas F1 (página 546). Si siembras una semillas, híbridos F1, y a su vez, tomas las semillas de esta planta y las siembras, obtendrás una mezcla de plantas que tienen las mismas características que el padre o los padres del padre.



Semillas y sus plántulas germinadas

1. Cebolla.
2. Perejil rizado.
3. Calabaza.
4. Pepinos de rellenar.



Semillas y sus plántulas germinadas
5. Aguacate.
6. Naranja.
7. Pera.
8. Uchuva.

La información de esta tabla corresponde a variedades comunes y es posible que no se aplique a ciertas variedades. La vida de la semilla se acortará si no se conserva adecuadamente.

Tabla 1. Características de las principales semillas de hortalizas

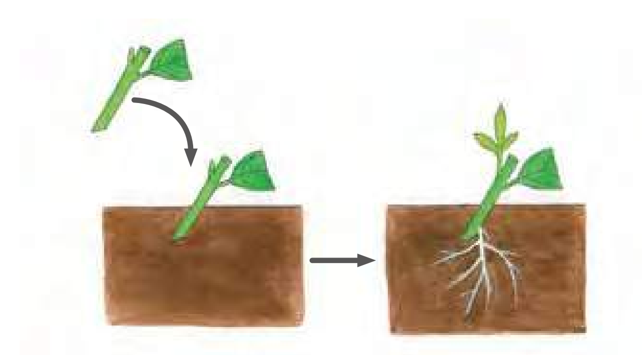
Familia	Especie	Semilla		Condiciones de germinación			Polinización	
		Vida (años)	Latencia (meses)	Oscuridad	Necesita luz	Intermedio	Autopolinización	Alogénica
Amaryllidaceae	Cebolla	2	0	x			x	
	Cebolla larga	2	0	x			x	
Apiaceae	Apio	5	-		x			x
	Cilantro	3	-		x			x
	Perejil	3	3		x			x
	Zanahoria	3	2		x			x
Asteraceae	Lechuga	5	3		x		x	
Brassicaceae	Coliflor	4	1-3			x		x
	Repollo	4	2-3		x			x
	Daikon	4	1-3	x				x
	Col china	5	1			x		x
	Brócoli	5	3		x			x
	Coles de Bruselas	4	1-3		x			x
	Rábano	4	1-3	x				x
Cucurbitaceae	Auyama	3-10	0	x				x
	Pepino	4-10	0	x			x	x
	Sandía	5	0	x				x
	Melón	5	0	x				x
Fabaceae	Fríjol	3	0			x	x	
	Arveja	3	0			x	x	
	Soya	3	0			x	x	
Pedaliaceae	Ajonjolí	1	-	x			x	
Poaceae	Maíz	2-10	0			x		x
Polygonaceae	Acelga	10	-			x		x
	Espinaca	5	1-3			x		x
Solanaceae	Tomate	4	1-2	x			x	
	Pimentón	5	0	x			x	x

Semillas que germinan en la oscuridad
En cada foto, la placa de la izquierda muestra las semillas se mantuvieron a la luz y la placa de la derecha muestra las semillas se mantuvieron en la oscuridad.



9. Pepino de rellenar, sus semillas necesitan oscuridad para germinar bien.
10. Daikon, sus semillas que germinan en condición de luz.
11. Cilantro, semillas que germinan sin ser afectadas por la luz.
12. Cebada, germina mejor en la oscuridad.
13. Fríjol, germina bien tanto a la luz como a la sombra.
14. Lechuga. La mayoría de las lechugas germinan en condición de luz pero esta variedad requiere condiciones de sombra.

Esquejes



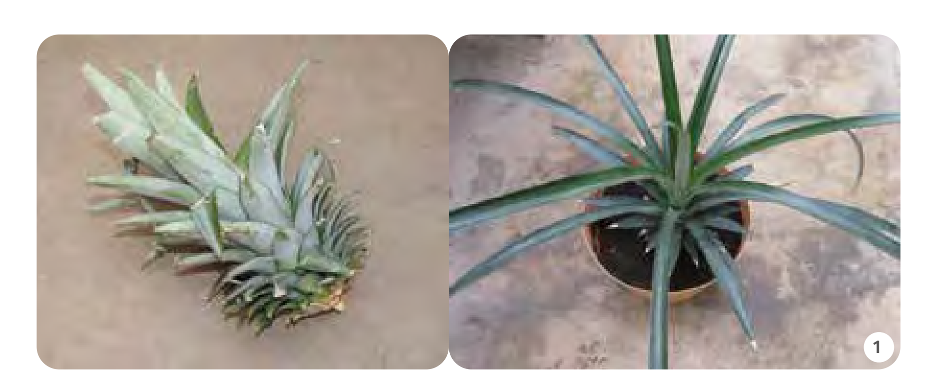
Los esquejes son un método en el que se corta una parte de una rama joven y se inserta en el suelo para enraizar y hacer crecer las plántulas. Este es uno de los métodos de reproducción sin semillas para obtener una nueva planta con propiedades iguales a las de la planta original.

Antes de separar la rama, fíjate que esta tenga al menos una hoja. A continuación, corta el tallo en diagonal, dejándolo de unos 10 cm. Si la hoja es grande, córtala por la mitad, puesto que si hay muchas hojas u hojas grandes, una gran cantidad de agua se evaporará a través de ellas y la ramita se secará antes de que emerjan las raíces.

Es recomendable insertarlas en el suelo inmediatamente, y ponerlas en una habitación con abundante luz sin exponerlas directamente al sol. Hay que regarlas con frecuencia para evitar que la tierra se seque. Después de unas tres semanas, si las hojas mantienen el mismo color del principio, es signo de que las raíces han empezado a crecer. El esqueje tiene éxito cuando han surgido nuevos brotes. Entonces la nueva plantita se puede trasplantar teniendo cuidado de no dañar sus raíces.

Las ventajas de los esquejes son: 1) se pueden cultivar plantas que son difíciles o imposible de cultivar con semillas, 2) las nuevas plantas tienen las mismas propiedades que sus padres y 3) se pueden cosechar más rápido que las plantas generadas a partir de semillas.

Mediante esquejes se pueden cultivar piñas (foto 1), brevas (foto 2), batatas (página 77), petunias (foto 3) y plantas ornamentales (foto 4). Además, con el cactus se puede aumentar el número de plántulas sembrando una hoja (foto 5). ¡Experimentemos!



Unos ejemplos de reproducción por esqueje

1. La piña se puede plantar tal cual sin retirar las hojas. Sin embargo, si tiene una parte del fruto amarillo, este se pudrirá fácilmente, de forma que hay que quitarlo.



Unos ejemplos de reproducción por esqueje

2. Breva.
3. Petunia.
4. Una planta ornamental (*Tradescantia zebrina*).
5. Esqueje de una suculenta con una hoja.

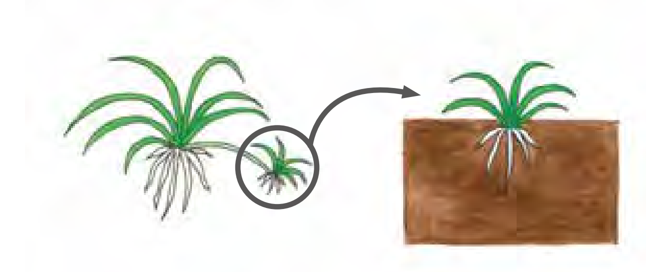






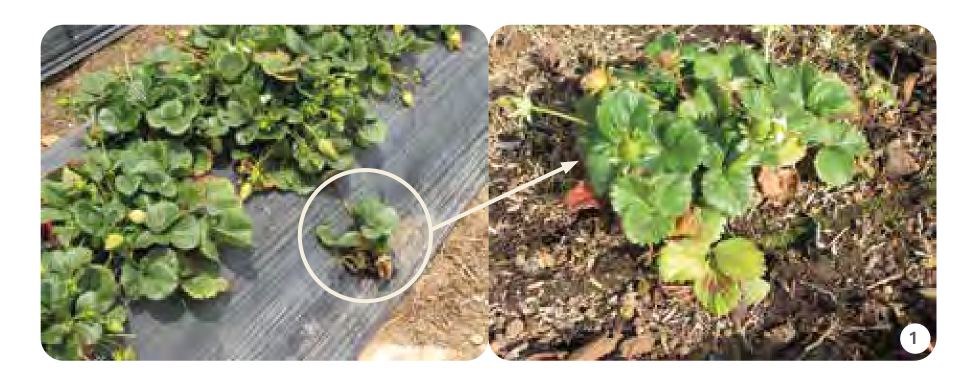


Estolones



El estolón es un tipo de tallo que se extiende cerca del suelo, del cual crece una nueva planta a partir de su nudo. Así, puedes cortar los estolones de una planta para obtener más plantas.

El método es simple y confiable, pero hay pocas plantas con estolones, como las fresas (foto 1), la menta y una planta ornamental, la cinta (foto 2).

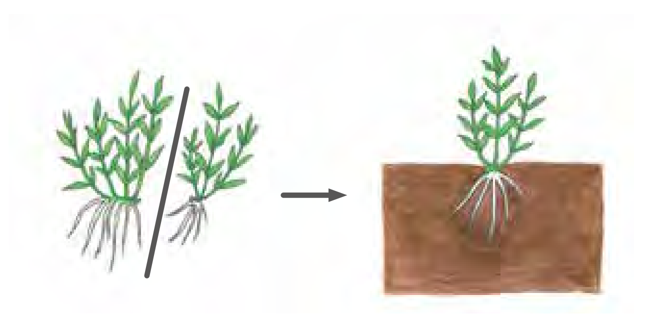




Ejemplos de estolones (ver círculo)

1. Fresa.
2. La cinta, una planta ornamental.

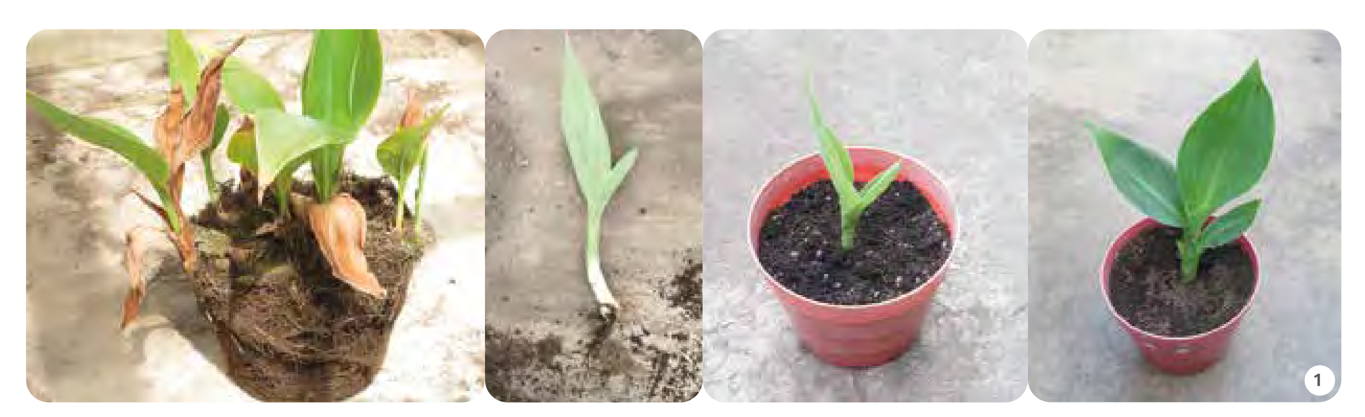
División de raíces



La división de raíces es un método de reproducción en el que unas partes de las raíces o rizomas de las plantas perennes se separan de la planta madre y se trasplantan.

Dado que esta porción de la planta trasplantada tiene raíces, se puede propagar de manera fácil y segura. Además, se pueden obtener nuevas plantas con las mismas características que la madre, lo que es fácil y bueno para el crecimiento posterior.

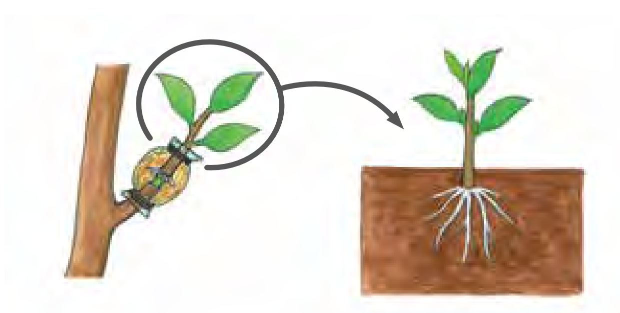
Sin embargo, existe el inconveniente de que no se puede obtener una gran cantidad de plántulas en comparación con las semillas y los esquejes. Este método se utiliza para reproducir las achiras (foto 1), los espárragos, las fresas, la menta, el ruibarbo y otras más. La separación de raíces también se utiliza para renovar las plantas viejas y poco saludables.



Ejemplo de división de raíces

1. Reproducción de una planta de achira.

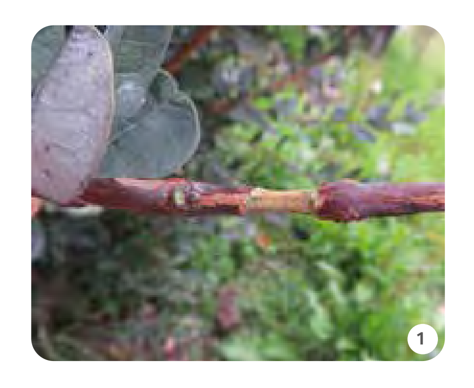
Acodo aéreo



El acodo aéreo es un método para obtener una nueva planta tomando la planta madre y pelando su epidermis en el medio de una rama. La parte pelada (foto 1) se cubre con musgo de turbera húmedo mediante el método de división de raíces o con un material similar y se tapa con plástico para que no se seque y puedan crecer raíces (foto 2). Después, la rama se corta junto con las nuevas raíces y se trasplanta.

Para hacer el acodo, es mejor elegir ramas jóvenes con un grosor de 1 a 1,5 cm, de plantas que tengan entre 1 y 4 años. Con el acodo se corre menos riesgo de matar la planta madre, e incluso las plantas que son difíciles reproducir por esquejes o injerto, a menudo se pueden reproducir por acodo aéreo.

Las desventajas son que no es posible producir una gran cantidad de plántulas y que se necesitan de dos a cinco meses para enraizar y algunos meses más para cortarlas y trasplantarlas. Sin embargo, es un método es muy utilizado para preservar el árbol frutal originario de una variedad importante, ya que no le causa daños significativos al árbol original.

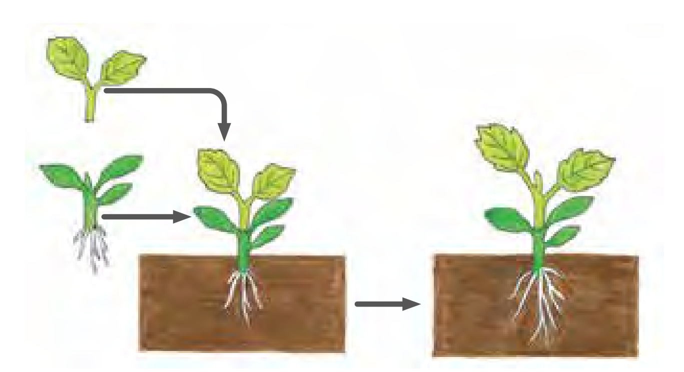




Ejemplo de acodo aéreo

1. A mitad de la rama, se retiró la epidermis y la capa verde con un cuchillo.
2. Ese segmento se cubrió con musgo de esfagno húmedo y con vinilo para mantener la humedad.

Injertos



El injerto consiste en cortar una rama de la planta que se desea cultivar (denominada *injerto*) e insertarla en la planta sobre la cual se desea que crezca (el *portainjerto*) (fotos 1, 2). Así, el injerto obtendrá agua y nutrientes de las raíces del portainjerto.

De esta forma es posible conseguir frutos en menos años que en otros métodos. Sin embargo, a diferencia de los cinco métodos anteriores, no es posible producir un gran número de plantas mediante injerto, debido a que no todas las ramas aceptan este procedimiento.

Las deliciosas verduras y los árboles frutales a menudo son vulnerables a los patógenos del suelo, pero si se injerta una planta en un portainjerto resistente a la enfermedad, es posible cosechar ricos alimentos sin riesgo de enfermedad en la planta. El primer ejemplo de un caso semejante es de un agricultor japonés, Chozo Takenaka, quien desarrolló un método para injertar sandías en calabazas en 1927 y, así, evitar una enfermedad de las sandías nacidas en el suelo.



Ejemplos de injertos

1. Plántulas injertadas de berenjena. La parte injertada se fija con plástico para que no se desplace. La parte inferior del plástico es la berenjena que es resistente a las enfermedades del suelo, y la parte superior es la berenjena que da frutos deliciosos. Ahora, podemos conseguir deliciosas berenjenas resistentes a enfermedades.



Ejemplos de injertos

2. Este es un mismo árbol de marañón, pero el tamaño de las hojas del lado derecho es diferente del lado izquierdo. Esto se debe a que se injertó una rama de un nuevo cultivar con hojas grandes en una rama de una especie silvestre con hojas pequeñas. Así la planta dará una cosecha más rápida que si se sembraran semillas o esquejes.

Experimentos divertidos

1. ¡Es mágico!: Una semilla produce dos plantas

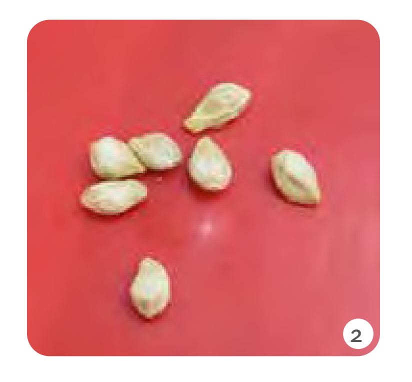
La mandarina tiene algunas semillas en su interior. Si la mandarina está sabrosa (foto 1), toma dos o tres semillas y siembra cada una en una maceta distinta. Las semillas germinarán después de un mes aproximadamente.

De algunas de estas semillas nacerán dos plántulas. ¿Por qué salen dos plántulas de una semilla? ¿Es un error de la naturaleza? Si lo intentas de nuevo, muy probablemente se obtendrá el mismo resultado: algunas semillas germinarán en dos plantas. Este fenómeno se llama *poliembrionía* (fotos 2-4).



Un ejemplo de poliembrionía

1. Hemos seleccionado una mandarina.



Un ejemplo de poliembrionía

2. Después de disfrutar de su maravilloso sabor, tomamos algunas semillas.
3. De una sola semilla han nacido dos plántulas. El fenómeno se llama *poliembrionía* y ocurre de vez en cuando.
4. De la semilla de mandarina de la izquierda germinaron dos plantas, pero de la semilla de la derecha germinó solo una.





La poliembrionía es común en los cítricos. Una sola semilla de pomelo (foto 5) originó tres brotes. El fenómeno también es común en la mayoría de las variedades de mango (foto 6). Asimismo, de una semilla de aguacate pueden salir dos plántulas (fotos 7, 8).





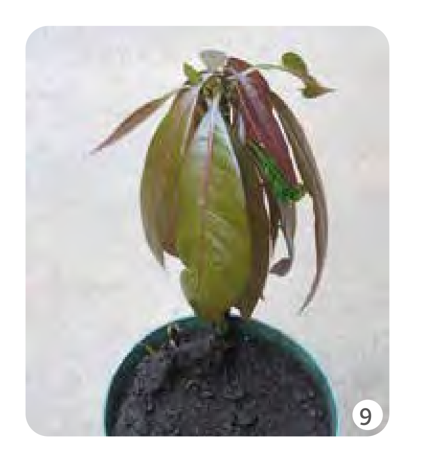


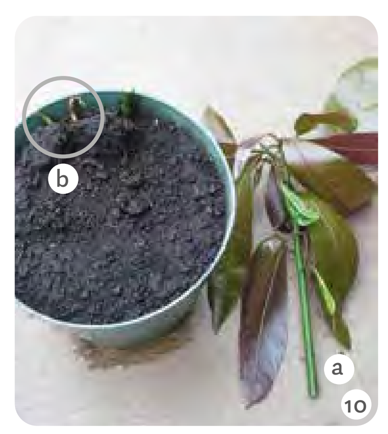


5. Las semillas de pomelo tienen uno, dos y tres brotes, respectivamente.
6. De una semilla de mango de azúcar han salido ¡cinco brotes!
7. De una semilla de aguacate nacieron dos brotes. Uno salió más tarde.
8. La plántula que salió tarde crecerá después y siempre será de menor edad que la primera.

¿Por qué las plantas presentan poliembrionía? Es muy probable que esto se deba a que así las plantas tengan más posibilidades de propagarse y sobrevivir. Por ejemplo, si un animal se come la primera plántula o si esta primera plántula se enferma gravemente, queda una segunda o una tercera plántula que sobrevivirá (fotos 9-11).

9. Una semilla de mango Tommy tuvo una plántula y dos brotes pequeños sin hojas.
10. La primera plántula se cortó con cuchillo (a) y los pequeños brotes (b) quedaron intactos.
11. Después de un tiempo, los dos brotes comenzaron a crecer y nacieron sus hojas. Eso significa que la descendencia del mango pudo sobrevivir gracias a la poliembrionía.







2. De la cáscara de la papa nacen nuevas plantas

¿Conoces el compost? El compost se produce a partir de la descomposición de desechos de verduras, malezas de jardín y hojas caídas, por la acción de microorganismos y lombrices de tierra sobre estos desechos. En el proceso de descomposición microbiana se genera calor, que hace que muchas semillas de malezas se dañen y no puedan germinar. Cuando el compost se mezcla con el suelo, se convierte en fertilizante, que facilita el crecimiento de las plantas y ayuda a prevenir plagas.

Pero al hacer compost (foto a la derecha), algunas plantas pueden llegar a germinar, por ejemplo, tomates, calabazas y papayas. También las papas pueden germinar a partir de las cáscaras desechadas.

¡Esto es increíble! La cáscara de papa logra resistir el calor generado por los microorganismos descomponedores, el ataque de estos y de las lombrices. Veamos cómo nacen nuevas papas a partir de la cáscara con un experimento.



Sobre el suelo se ha vaciado el envase de compost. Toda la materia descompuesta (desechos de verduras, malezas de jardín y hojas caídas) estuvo allí durante cuatro meses. En las próximas semanas, algunas plantas brotarán ocasionalmente.



Experimento con las cáscaras de papa

1. El primer paso es pedir a un adulto que te ayude a pelar algunas papas.
2. A continuación, puedes separar las cáscaras que tienen pequeños brotes (derecha).
3. Estas últimas se siembran en una maceta (derecha). También puedes sembrar algunas cáscaras sin brote (maceta de la izquierda).
4. Después de cuarenta días, de las cáscaras con brotes habrán germinado las nuevas plantas; pero de la cáscara sin brotes (izquierda) no habrá germinado nada.
5. Las plántulas de papa se trasplantaron a una maceta grande y han crecido bastante después de treinta días de trasplantadas. Sin embargo, las plantas generadas de las cáscaras con brotes tienen menos tallos y darán unos tubérculos más pequeños que las plantas que crecen a partir de una papa entera.
6. Estas plantas nacieron de una papa entera y tienen más hojas.

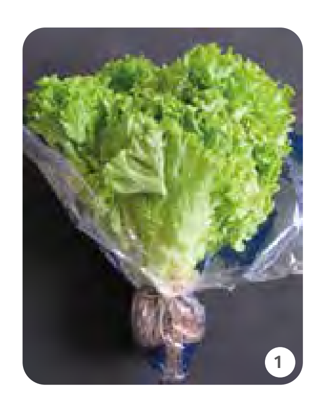
3. ¡Comamos lechuga y sembremos la parte sobrante!

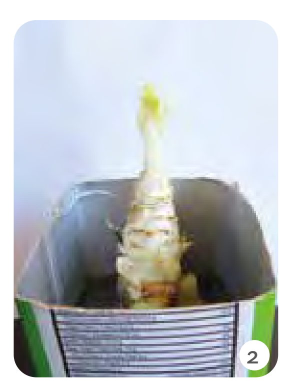
Si acabas de comer la lechuga fresca que compraron en casa, no permitas que tiren a la basura la parte sobrante, pues hay dos buenas formas de aprovecharla: puedes ponerla en un compostador para convertirla en abono (y así reducir la cantidad de basura) o puedes regenerarla para obtener una nueva lechuga.

Para regenerarla, el método es muy sencillo. Toma la parte sobrante de la planta de lechuga que comiste y ponla en un recipiente con agua. Ubícala cerca de una ventana donde entre buena luz. Su crecimiento es rápido. Es recomendable cambiarle el agua todos los días para que crezca bien.

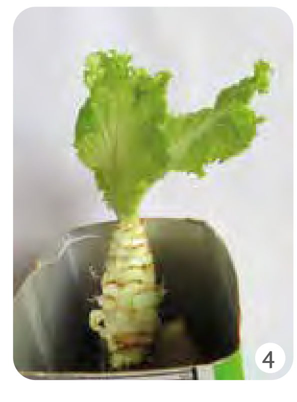
Regeneración de la lechuga

1. Lechuga hidropónica comercial.
2. Después de comer, no quedan hojas. Este es el comienzo de la hidroponía.
3. Empiezan a salir nuevas hojas (dos días después).
4. Crece tan rápidamente que son notorios los cambios entre la mañana y la noche (tres días después).
5. Cada vez se hace más grande (cinco días después).
6. Ahora ya tiene siete hojas (diez días después).
7. Han pasado 14 días. Este es el tamaño máximo que alcanza la planta solo con agua. Justo ahora podemos comerla. Si deseas agrandarla, agrega un poco de fertilizante al agua. Usa menos de lo recomendado para fertilizar plantas sembradas en el suelo. Si se aplica demasiado fertilizante la planta morirá rápidamente.


1


2


3


4


5

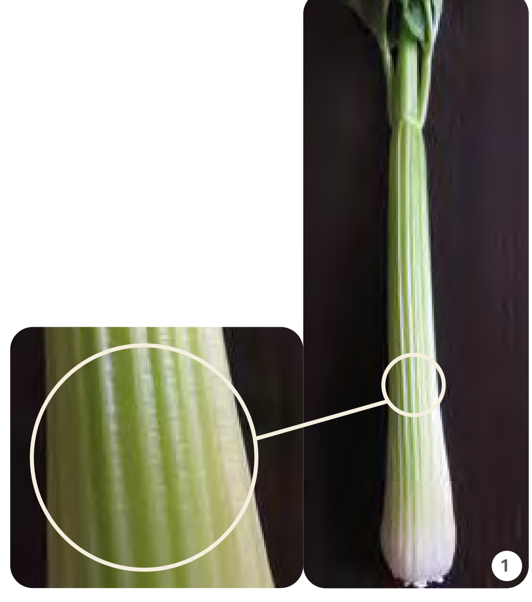

6


7

4. La piel del apio se enrolla

La piel del apio tiene vetas o rayas (foto 1). Estas rayas son fibrosas y difíciles de masticar. Por lo tanto, se recomienda retirarlas con un cuchillo o un pelador. Cuando estas partes se retiran parecen una cinta verde (foto 2) y, a veces, se enrolla naturalmente cuando se dejan en el fregadero.

Si observas con atención, encontrarás lo siguiente: a) cuando se enrolla la piel de apio, la parte exterior se enrolla hacia el interior; b) la piel se enrolla rápidamente en agua, pero si está seca, no se enrolla; y c) la piel verde (más externa) se enrolla bien, pero la piel verde blanquecina (más cercana al centro del tallo del apio) no se enrolla bien. ¡Confirmemos esto!



1. Vetas en la superficie de la piel del apio.







Pela un apio con un pelador y pon su piel en dos platos distintos: uno seco y otro con algo de agua. Ubica siempre el exterior de la piel mirando al lado derecho.

2. La piel de apio puesta en el plato lleno de agua comenzará a rizarse inmediatamente y se seguirá enrollando cada vez más.
3. La que está en el plato sin agua no se moverá en absoluto.
4. Sin embargo, si pones agua en el plato seco, al cabo de 20 minutos las pieles de apio empezarán a enrollarse por primera vez.

De acuerdo con estos hechos, se evidencia que la piel del apio requiere agua para enrollarse, y siempre se enrollará de forma que la parte externa de la piel queda hacia dentro. Si miras de cerca, podrás ver cómo se mueve la piel.

Ahora bien, ¿por qué ocurre esto? En la foto 5 se puede ver una sección transversal delgada de piel de apio bajo un microscopio. El exterior de la piel verde es una película dura llamada *capa de cutícula*. Se pueden observar muchos objetos pequeños y redondos debajo de la piel verde. Cada uno de estos es una célula. La capa de cutícula no absorbe agua, pero las células sí la absorben y se hinchan. Esa hinchazón hace que la piel se enrolle. Es bastante probable que esta sea la razón, pero aún debe confirmarse de otras maneras. Por cierto, este mismo experimento se puede hacer también con la piel del pepino.





5. Microfotografía de un corte transversal de piel de apio. El color verde es la capa de la cutícula, que es la membrana exterior. Dentro de la piel hay pequeñas células redondas que se hinchan de agua.
6. Si hay agua, la piel del pepino se enrolla, lo mismo que la del apio.

5. Magia de colores

Se puede hacer una infusión de hierbas poniendo agua hirviendo sobre los pétalos secos de malva común (ver página 175). Esta infusión tiene un hermoso color azul (foto 1). Ahora ¡comienza la magia! Pongamos una gota de un líquido secreto en esta infusión y el color cambiará a violeta azulado (foto 2). Después se pone una gota de otro líquido, y esta vez el color se volverá púrpura rojizo (foto 3). Agreguemos unas gotas más... Mira cómo la infusión se ha vuelto rosa (foto 4).



1. Al lado de la infusión azul de pétalos de malva común, puedes ver los pétalos y la flor.

2. Se volvió violeta azulado con la adición de una gota mágica.
3. Se volvió púrpura rojizo al agregar otra gota.
4. Se volvió rosada con unas gotas del líquido secreto.



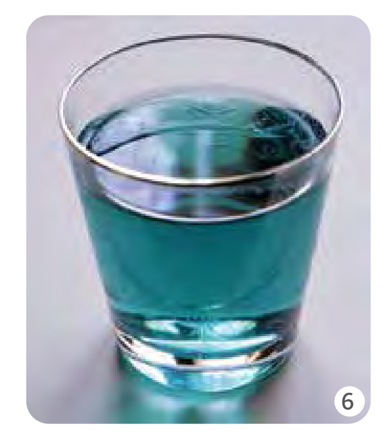


¿Cuál es el secreto?

Los pétalos de la malva común tienen un pigmento llamado antocianina. Este pigmento es soluble en agua y puede ser de color rojo, azul y morado. Se encuentra comúnmente en frutas y flores.

El líquido secreto es jugo de limón exprimido. La antocianina reacciona a la acidez del limón y cambia de azul a rojo. Cuanto más ácido es el líquido añadido, más rojo se pone. Por lo tanto, también se puede usar vinagre en lugar de jugo de limón.

Para este experimento se usaron flores de malva común (*Malva sylvestris*), pero también se pueden usar las flores de una especie cercana *Malva mauritiana* (foto 5). Estas plantas tienen flores más pequeñas, pero son más fuertes. La infusión de flores de guisante de mariposa (ver página 135) cambia de color de la misma forma que la malva común (fotos 6, 7). Puedes elegir el color del té de hierbas según tu estado de ánimo.


5. Los pétalos de *Malva mauritiana* (una especie estrechamente relacionada con la malva común).
6. Infusión de flores de guisante de mariposa.
7. Si le agregas jugo de limón a esta infusión, el color cambiará de azul a rosa.

6. La carta del ninja

¿Conoces a los ninjas? En el Japón de los años 1300 a 1800, los ninjas eran como espías, que hacían trabajos de inteligencia, sabotaje, tácticas de infiltración, etc. Se dice que escribían cartas con tinta invisible, y que si el papel se calentaba cuidadosamente con fuego, las letras iban apareciendo.

Se cuenta que los ninjas preparaban la tinta remojando soya en agua durante mucho tiempo; pero este resultado también se puede obtener con jugo de cítricos.



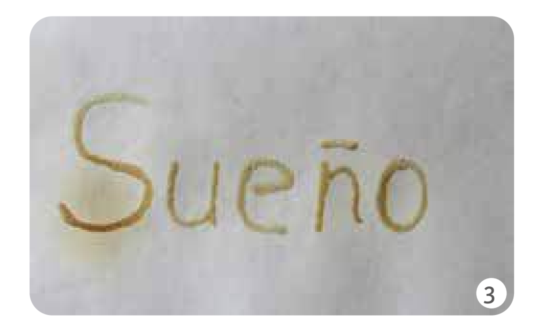
¡Inténtalo!

Primero, haz jugo exprimiendo cítricos (foto 1). Remoja un pincel con este jugo, escribe algo interesante sobre un papel y déjalo secar. Al cabo de un momento, no podrás leer nada. Después, si calientas con cuidado el papel con una vela, una tostadora, una plancha u otro elemento caliente, podrás empezar a leer el mensaje (fotos 2, 3). Es importante calentarlo poco a poco mientras van apareciendo las letras.

Ten cuidado de no quemarte, especialmente en el caso de las velas, pues el papel puede arder; así que ten a mano agua para apagar el fuego de forma segura. Otro consejo: si la cantidad de jugo no es suficiente, el color será más claro.







Cómo hacer una carta escrita con tinta invisible

1. El jugo de cítricos es la tinta invisible. El papel se deja secar después de escribir las letras.
2. y 3. Si calientas el papel lentamente, las letras aparecerán de nuevo.

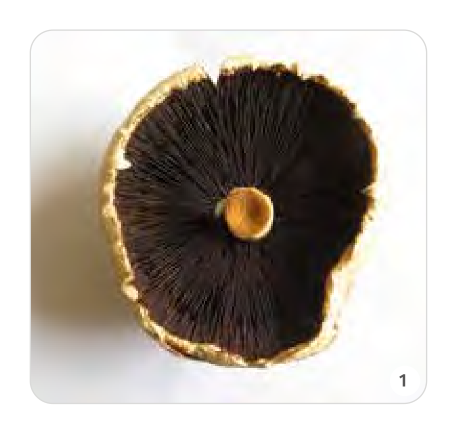
¿Por qué salen las letras?

Normalmente, si calientas despacio el papel, este cambiará de color y luego se quemará, pero la parte escrita con jugo de cítricos cambia de color a una temperatura de 50 a 100 °C, que es una temperatura más baja que aquella en la que el papel arde. ¡Ese es el punto en que puedes ver lo que escribiste con tinta invisible!

7. Mira las esporas de los hongos

Como sabes, muchas plantas florecen, producen semillas y luego se multiplican con ellas. Pero los hongos no crecen a partir de semillas. Los hongos no tienen flores, por tanto no pueden producir semillas, sino que se reproducen con esporas.

Usemos un champiñón para encontrar esporas. Primero, voltea el hongo y quita la cubierta con las manos para revelar los pliegues negros, como se muestra en la foto 1. Luego, usa un cuchillo de cocina para acortar el tallo del hongo para que no se mueva cuando lo coloques sobre papel blanco. Luego pon el papel con el champiñón en un recipiente de plástico para que no se seque, y déjalos toda la noche (foto 2).





Observación de esporas de champiñón

1. Un champiñón destapado.
2. El champiñón en un recipiente de plástico forrado con papel blanco.

Cuando recojas el hongo al día siguiente, verás la copia de los pliegues en el papel (foto 3). Esas manchas son esporas negras que se formaron en los pliegues y cayeron sobre el papel. Puedes verlo más claro cuando lo ves a través de la luz (foto 4).

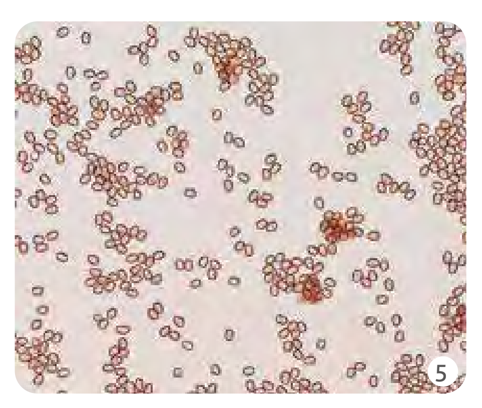




3. Copia de pliegues hecho de esporas observada al día siguiente.
4. Una vista al trasluz de esporas en el papel.

Bajo un microscopio, estas esporas miden alrededor de 10 micrómetros de largo, tienen forma de huevo y están cubiertas por una membrana gruesa (foto 5). Las esporas son demasiado pequeñas para verse a simple vista.

Las esporas son arrastradas por el viento. Y como solo germinan en las condiciones adecuadas, pero no se sabe en absoluto dónde van a caer, los hongos producen muchas de ellas y las esparcen para que al menos una sobreviva. Esa es la táctica de supervivencia de la especie.



5. Micrografía de esporas de champiñón.

8. Cocinemos, guardemos y comamos deliciosas verduras

Si cocinas las verduras, podrás comerlas de forma económica y deliciosa, lo que será, además, bueno para tu salud. En este capítulo, encontrarás cómo almacenar las verduras fácilmente para poderlas comer después de forma más sabrosa.

Cuando tienes muchas verduras y frutas, es posible que no puedas comértelas todas. En tal caso, conviene que aprendas a guardarlas y conservarlas antes de que se dañen. Existen métodos de secado y congelación.

Secado

La mayoría de las verduras se pueden almacenar secas. Enjuágalas con abundante agua, sécalas y córtalas al tamaño adecuado. Cuanto más delgadas, más rápido se secarán. Ponlas en un escurridor y colócalas en un lugar bien ventilado. La verdura seca se puede usar de forma inmediata, tiene un sabor fuerte y requiere un tiempo de cocción corto. Pero no todas las verduras se prestan para el secado, por ejemplo, la lechuga y los brotes se dañan fácilmente.

Por supuesto, las frutas también se pueden secar y almacenar (fotos 2-6). Así como las uvas (que conoces bien), también los higos, las piñas y los mangos son deliciosos secos como merienda o con cereales. Algunas personas dicen que las frutas secas son buenas para hacer dieta porque son masticables y te sientes lleno. El proceso de secado de las frutas puede ser lento debido al alto contenido de agua, no obstante, en general se puede hacer con la mayoría de ellas.








Ejemplos de verduras y frutas secas

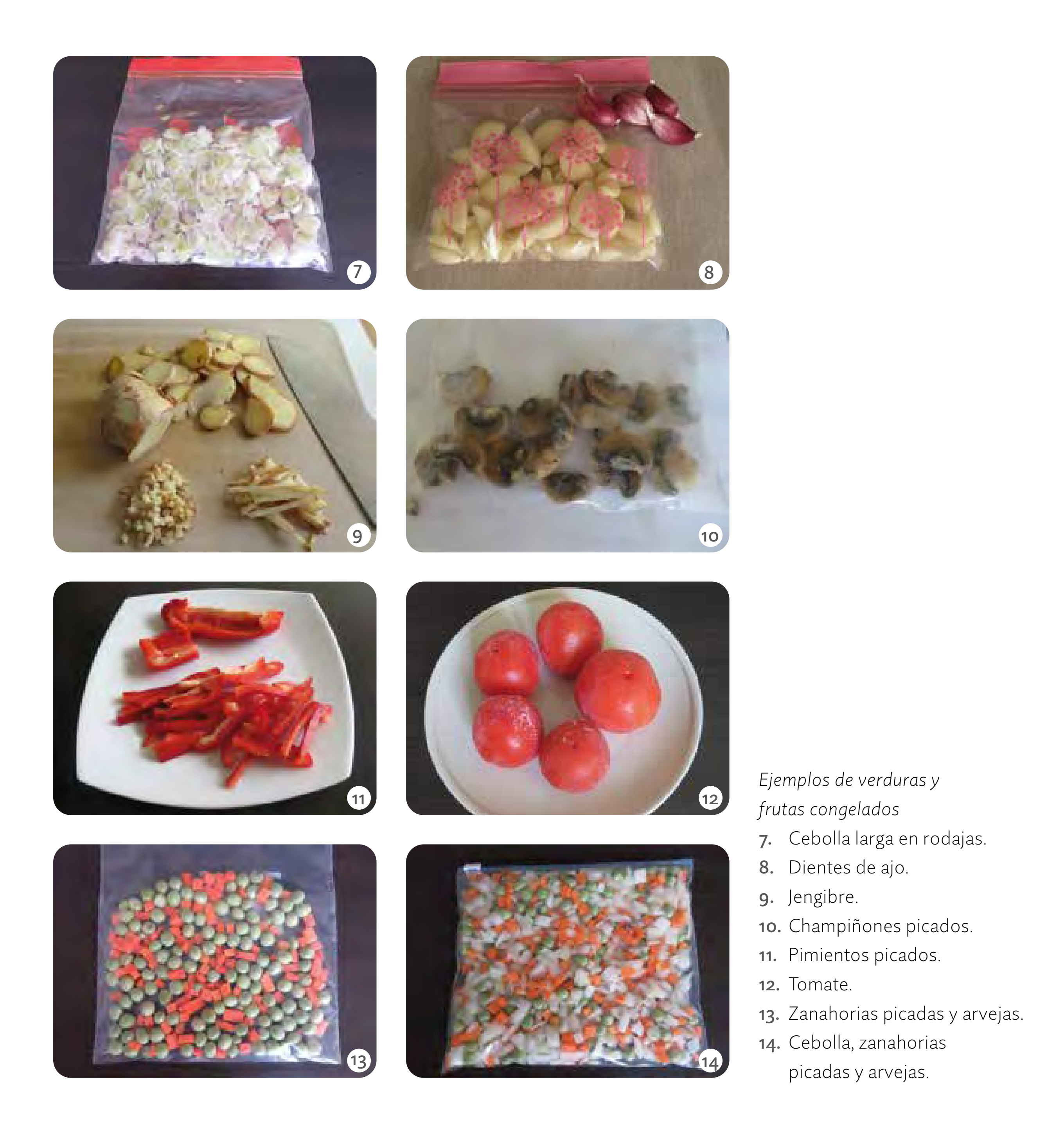
1. Perejil crespo.
2. Tomate.
3. Uvas pasas.
4. Breva.
5. Melocotón seco, piña, escaramujo, manzanilla y hierba luisa secos; se usan para infusión.
6. Naranja seca, lima, fresa, piña, baya de enebro, pétalos de rosa y escaramujo; también se usan para infusión.

Congelación

La congelación también es muy útil. Se recomienda especialmente para la cebolla larga, los ajos y el jengibre, que se usan en pequeñas cantidades como aromatizantes (fotos 7-9). Puedes usarlos inmediatamente después de sacarlos del congelador durante la cocción. Los tomates congelados (foto 12) se pueden pelar fácilmente cuando se lavan con agua. Puedes cortarlos en trozos y hacer salsa de tomate de inmediato.

Las papas y los pimientos (foto 11) se cortan al tamaño deseado y luego se congelan. Las papas se deben escurrir antes de la congelación. La humedad es peligrosa al freír papas en aceite. Además, puedes cortar zanahorias y cebollas en trozos pequeños, mezclarlas con arvejas verdes y congelarlas (fotos 13, 14). Los tres colores son hermosos y es conveniente usarlos en varios platos, como las sopas.

Las frutas congeladas también son deliciosas. Las fresas se dejan como están, los mangos se cortan adecuadamente y los bananos se pelan y luego se congelan. Es como un sorbete, pues al comerlos parece que están a punto de derretirse. Los pepinos, lechugas, cítricos y sandías, entre otros, no son aptos para congelar.



Ejemplos de verduras y frutas congelados

7. Cebolla larga en rodajas.
8. Dientes de ajo.
9. Jengibre.
10. Champiñones picados.
11. Pimientos picados.
12. Tomate.
13. Zanahorias picadas y arvejas.
14. Cebolla, zanahorias picadas y arvejas.

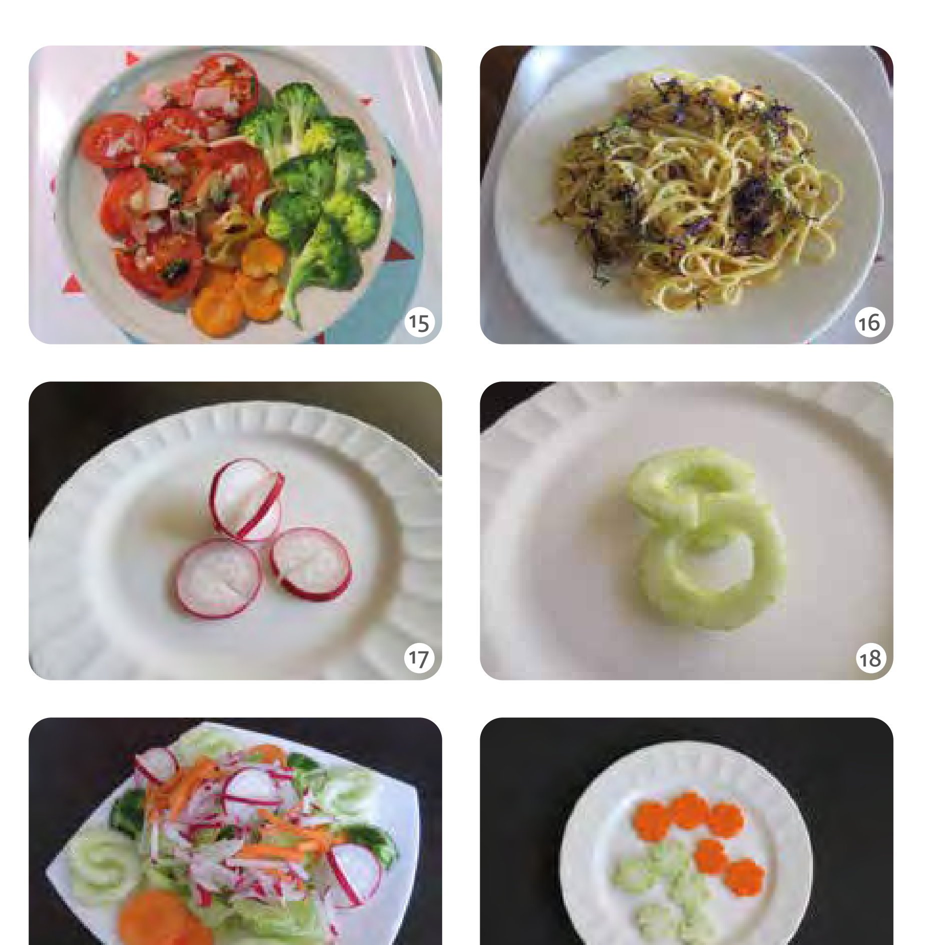
Decoremos la comida

Las verduras y frutas de diferentes colores sirven también para embellecer el plato. Por ejemplo, los tomates, las zanahorias, el brócoli y los champiñones (foto 10) se convierten en un plato colorido de rojo vivo, naranja, verde, blanco y negro (foto 15). Con solo salpicar la pasta con hojas frescas de mizuna morada (foto 16) o la sopa con perejil seco (foto 1) o cilantro y cebolla larga, puedes embellecer el plato y hacer que luzca más apetitoso. Esto aumentará la variedad y la cantidad de verduras y mejorará la nutrición.

¿Te animas a hacer decoración con verduras?

Corta el rábano en rodajas finas y haz una muesca con un cuchillo de cocina del borde hasta el centro. Prepara otro de la misma forma y combina los dos para formar una esfera (foto 17). Es simple. También puedes hacer cadenas de pepino de la misma forma (foto 18) y, después, integrarlos en una ensalada. ¡Será una hermosa ensalada original! (foto 19).

Es divertido hacer esto con la familia. Así, a quien no le gusten mucho las verduras, le llamará la atención comer lo que ha preparado con interés. Ahora, corta una zanahoria y un tallo de brócoli en rodajas y dales forma de flores (foto 20). Prepara una sopa hermosa e interesante. Una buena idea para que los niños coman la sopa, es poner una sola “flor” en la olla y servir los alimentos con normalidad. Quien encuentre la flor en sus alimentos, recibirá un premio. Esto será delicioso y emocionante.



Ejemplos de decoración con verduras para comer de forma más divertida

15. Un plato atractivo con cinco colores diferentes.
16. Pasta con hojas frescas de mizuna morada.
17. Cómo hacer esferas con rábanos.
18. Una cadena de pepinos.
19. Una hermosa ensalada original.
20. Flores hechas de zanahoria y de tallo de brócoli.

Comer muchas verduras de forma exquisita

Mira la foto 21. Hay 90 g de lechuga, 40 g de champiñones, 30 g de zanahorias, 50 g de brotes de soya y 50 g de cebollas. Incluso si le echas una salsa, es difícil comerlo todo. Sin embargo, al sofreírlos no solo se reduce su tamaño, sino que se hacen más fáciles de comer y más sabrosos. Sofreírlos, además, es muy fácil.

Para hacer un salteado de verduras mas sabroso, puedes poner un huevo en el medio para aumentar las proteínas (foto 22). Incluso si le agregas aceite de olivas, el total de kilocalorías será de 243. Esto es aproximadamente la mitad de las calorías de una hamburguesa común.

Las verduras salteadas no solo tienen un mejor equilibrio nutricional de vitaminas y minerales, sino que también contienen mucha fibra vegetal, lo que te dará sensación de saciedad, y esto resulta más adecuado para una dieta saludable. Para comer muchas verduras puedes saltearlas o hervirlas. ¡Come muchas verduras y estarás saludable!





21. Verduras listas para hacer un salteado.
22. Verduras salteadas acompañadas con un huevo.

9. Produzcamos una nueva variedad mejorada

¿Qué es una variedad?

Una variedad es una planta que tiene características estables diferentes a las de otras variedades y puede crecer manteniendo esas características.



¿Qué son las nuevas variedades?

Son las plantas que se obtienen con una nueva característica. Algunas uvas, por ejemplo, se diferencian de la variedad original solo en el color de la fruta. Si alguien obtiene una uva con un hermoso color, esta será una nueva variedad.

Veamos otro ejemplo: la variedad original de soya es una enredadera conocida como soya silvestre (fotos 1, 2), que se cultivó en el este de Asia 4000 a. C. Las semillas de la soya silvestre de aquel entonces eran muy pequeñas (apenas tenían 4 mm de diámetro), pero en las ruinas de épocas posteriores se encontraron nuevas variedades más grandes.

Con el paso de los años, los agricultores de la Antigüedad lograron obtener soyas cada vez más grandes y con un tallo erecto, que se convirtieron en soyas con las características de las plantas actuales de soya: sus semillas germinan al mismo tiempo, sus frutos no se caen cuando están maduros y se pueden cosechar al mismo tiempo (foto 3). La soya que comemos hoy en día se obtuvo gracias a la selección, una y otra vez, de nuevas variedades que tenían las características deseadas (foto 4).







1. Soya silvestre. Es una enredadera proveniente del este de Asia.
2. Soya silvestre madura. Algunas vainas están abiertas y otras no.
3. Soya actual. Ya no es una enredadera.
4. Semillas de soya en la actualidad. Son mucho más grandes que las semillas de soya silvestre original.

El ejemplo de la soya parece más complejo. Pero si estás entusiasmado, puedes hacer nuevas variedades. Luego, explicaremos más detalles de este proceso.

1) Elegir una mutación

Una mutación sucede cuando las plantas hijas tienen características inesperadas, diferentes a las de las plantas padres. Por ejemplo, supón que siembras semillas de una flor roja. Si esta planta da solo una flor blanca entre las demás flores rojas, probablemente esa sea una mutación. Así, si tomas semillas de esta flor blanca y las siembras, y las flores blancas vuelven a florecer, esta puede ser una nueva variedad.

Entonces, como las flores blancas son hermosas, optamos por conservarlas, de forma que recogemos y sembramos sus semillas repetidamente. Si siempre obtenemos flores blancas, es indudable que tenemos una nueva variedad. Como esta variedad es tuya, puedes darle el nombre que quieras.





5. Manzana Granny Smith.
6. Aguacate Hass.

Ejemplo 1
La manzana Granny Smith (foto 5) fue la primera variedad de manzana internacional y actualmente es una manzana verde común. Esta variedad fue descubierta por Maria Smith en la década de 1860 en Sídney, Australia, como un árbol joven que crecía en un basurero.

Ejemplo 2
El aguacate Hass es la variedad de aguacate más producida en el mundo (foto 6). Esta variedad nació de una plántula comprada en 1926 por Rudolf Hass, un cartero de California, a un hombre llamado Rideout, quien al parecer recolectaba semillas de todas partes, incluso de las canecas de desperdicio de los restaurantes. Por esta razón se desconoce la raza de los padres de esta famosa variedad de aguacate.

El cultivo de las plantas procedentes de este único árbol de Hass aún se sigue extendiendo por muchos países. ¿No sería increíble tener una variedad en todo el mundo con el nombre que tú le hayas puesto, así como Hass, durante más de 100 años?

Ejemplo 3
El Niyuuseiki es una pera japonesa jugosa y deliciosa (foto 7). Su historia es la siguiente:
En 1888, Kakunosuke Matsudo, un jovencito de 13 años, decidió sembrar y cultivar en su casa (en la ciudad de Matsudo) un árbol joven que encontró tirado en un basurero en la casa de un pariente. Diez años más tarde, este árbol produjo unas peras un poco raras de color amarillo verdoso (pues la mayoría de las peras japonesas se vuelven de color bronce).

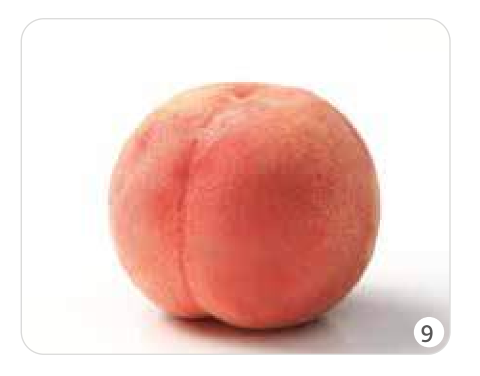
Las peras de Kakunosuke fueron reconocidas por expertos como frutas de alta calidad, y en 1904 les dieron el nombre de Niyuuseiki, que significa 'Quiero ser una variedad representativa del siglo XX'. Los basureros también son un buen lugar para descubrir nuevas variedades.

Ejemplo 4
El 29 de septiembre de 1893, Kameji Abe (foto 8), un agricultor en Yamagata (Japón), descubrió que solo una planta de arroz estaba dando semillas a pesar de las bajas temperaturas durante la temporada de crecimiento. Entonces, llevó las semillas de esta planta a su casa y las cultivó. Después de cuatro años seleccionando arroz que no solo fuera resistente a las bajas temperaturas, sino también resistente a enfermedades e insectos, produjo una nueva variedad: Kamenoo. Se dice que Kameji Abe le daba las semillas de la nueva variedad de manera gratuita a cualquiera que quisiera tenerlas. Desde entonces, esta variedad se ha convertido en el padre de muchas otras variedades.

Ejemplo 5
Kawanakajima Hakuto es una variedad de melocotón bastante popular por su delicioso sabor, su gran tamaño y su capacidad para conservarse bien (foto 9). ¡Una vez que lo pruebas, nunca podrás olvidarlo! Masamoto Ikeda, un agricultor en Nagano (Japón), encontró y cultivó melocotones nacidos de semillas que cayeron en su propio huerto de melocotones alrededor de 1960. También aumentó el número de plántulas y las distribuyó de forma gratuita.







7. Pera Niyuuseiki. El color ocre de su piel se debe a su madurez.
8. Kameji Abe, un agricultor que hizo nuevas variedades de arroz.
9. ¡Un melocotón delicioso!: Kawanakajima Hakuto.

Ejemplo 6
En el Centro de Investigación Agrícola de la Prefectura de Ishikawa, se sembraron 400 semillas de la uva Fuji Minori, pero solo cuatro de estas dieron frutos rojos. Con base en estos frutos, se tardó un total de 14 años para seleccionar una nueva variedad: Ruby Roman. Se dice que se invirtieron cuatro mil billones de pesos colombianos para desarrollar esta variedad. Además, se dice que una sola uva de estas puede valer COP $12.000.

Ejemplo 7
En los árboles frutales pueden ocurrir mutaciones en los brotes, en lugar de las semillas. Así, el fruto de la nueva rama nacida de este brote a veces puede diferir del fruto de la rama original (foto 10). A esto se le llama *porte*, y si aumentamos el número de portes con esquejes o injertos, podemos obtener una nueva variedad.

Ejemplo 8
Kotaro Okuyama, de Brasil, plantó uvas verdes italianas de la variedad Moscatel de Alejandría, y encontró de 10 a 12 racimos rojizos en 1973. Tardó cuatro años en seleccionar e incrementar esta variedad. Actualmente esta es la variedad de uvas Ruby Okuyama.

Ejemplo 9
Hay una manzana llamada Fuji, que es deliciosa y se vende en todo el mundo. En 1992, un agricultor en Hirosaki (Japón), llamado Shoji Takeuchi, descubrió que solo una rama de un árbol de Fuji rojo tuvo dos frutos dorados. A partir de esta rama hizo una nueva variedad llamada Ougon Fuji ('Fuji Dorado').

Ejemplo 10
La manzana Early Jona es un porte de Jonagold que se encuentra en una huerta de Taguchi en Kazuno (Japón). Los frutos de Early Jona pueden ser recolectados unos 10 días antes que los de Jonagold normal. Esto hace que el periodo de cosecha sea más largo, por lo que los agricultores están contentos.

Ejemplo 11
Hay una fruta cítrica fragante llamada *yuzu* (página 431), pero el árbol de yuzu tiene muchas espinas afiladas en sus ramas, lo que hace que resulte peligroso y difícil de cosechar. En 1989, Shigemi Kageura (en Kihoku, Japón), encontró una rama de yuzu casi sin espinas y logró reproducirla para crear una nueva variedad llamada Kihoku no Kaori (foto 11). Para descubrir un porte es necesario revisar a diario y cuidadosamente.





10. El porte de rambután. Las espinas de los frutos de esta rama son más cortas que las del resto del árbol.
11. Yuzu, Kihoku no Kaori.

2) Cruzamiento

Al cruzar variedades que tienen sus propias fortalezas, creamos nuevas variedades superiores a sus padres. Esto es muy común no solo para el ganado, sino también para las frutas y verduras. Por ejemplo, podemos combinar un té delicioso pero propenso a enfermedades, con una variedad resistente a la enfermedad pero no tan sabrosa. Así, intentamos crear una variedad deliciosa y resistente a enfermedades, es decir, una variedad que tiene lo mejor de ambos padres. Para ello se puede cruzar el polen de una planta con el estambre del pistilo de otra planta (foto 12). Después, se siembran las semillas de la planta resultante y se espera a ver si el té es delicioso y resistente a enfermedades.

Entonces, si cruzas la variedad A con la variedad B, ¿siempre obtendrás lo mismo? La respuesta es no. Es necesario intentarlo una y otra vez. Por ejemplo, Golden Delicious es una manzana amarilla, dulce y suave, y se cruzó con la manzana Jonathan, que es roja y ácida, gracias a lo cual se originaron las variedades Jonagold (foto 13), Tsugaru (foto 14) y Akagi (tabla 2). Cada una de estas tiene un color, un peso y un tiempo de cosecha diferentes, de forma que los mismos padres tuvieron hijos con personalidades diferentes. Entonces, si pruebas la misma combinación, podrás obtener una nueva variedad mejor.

12. En este árbol de té, por ejemplo, se están produciendo nuevas variedades mediante el cruzamiento con diferentes tipos de polen. Las flores se cubren con una bolsa blanca para evitar que se les pegue un polen no deseado.

13. Jonagold.

14. Tsugaru.



12



13



14

Tabla 2. *Características de tres variedades creadas mediante el cruce entre Golden Delicious y Jonathan*

Variedad	Color	Peso de fruta (g)	Cosecha	Productor
Jonagold	Verde amarillento y carmesí	300-400	A mitad de octubre	New York State Agricultural Experiment Station, EE. UU. (1953)
Tsugaru	Rojo brillante	300	Principios de septiembre	Aomori Apple Research Station, Japón (1975)
Akagi	Rojo	280	Principios de octubre	Gunma Agricultural Experiment Station, Japón (1975)

3) Otros métodos

También existen métodos como la recombinación genética y la modificación del genoma, que generan mutaciones de las especies de manera artificial, pero para esto se requieren reactivos, equipos y tecnologías especiales.

Como se mencionó anteriormente, si se toma el tiempo y el entusiasmo necesarios, podemos hacer nuevas variedades por el método convencional. Ahora, depende de cada uno decidir de qué fruta, verdura o flor quiere crear una nueva variedad con sus características favoritas.

Hay unas plantas que se cruzan más fácilmente que otras. Por ejemplo, los bananos sin semillas no se pueden cruzar; habría que buscar bananos mutados. En cambio, las plantas del género *Brassica* se pueden cruzar muy fácilmente y existen muchas variedades, entre ellas, *Brassica rapa* y *Brassica oleracea*. Son muchas las variedades de *Brassica*, y se utilizan a menudo como verduras. A veces, son tan distintas sus formas que no parecen ser de la misma especie. Las principales son las siguientes:

Brassica rapa:
B. rapa (Grupo Chinensis) (pak choi)
B. rapa (Grupo Verduras Asiáticas) (mizuna)
B. rapa (Grupo Pekinensis) (col china)
B. rapa (Grupo Rapifera) (nabo)

Brassica oleracea:
B. oleracea (Grupo Acephala) (col crespa)
B. oleracea (Grupo Botrytis) (coliflor, romanesco)
B. oleracea (Grupo Capitata) (repollo)
B. oleracea (Grupo Gemmifera) (coles de Bruselas)
B. oleracea (Grupo Gongylodes) (colirrábano)
B. oleracea (Grupo Italica) (brócoli)

¡Sueña con el éxito y haz tu mejor esfuerzo!

Miremos más de cerca

1. Miremos las plantas desde arriba

¿Alguna vez has visto las plantas desde arriba?

Se ven muy diferentes de lo que solemos ver. En las fotos de abajo podrás apreciar sus diferencias.

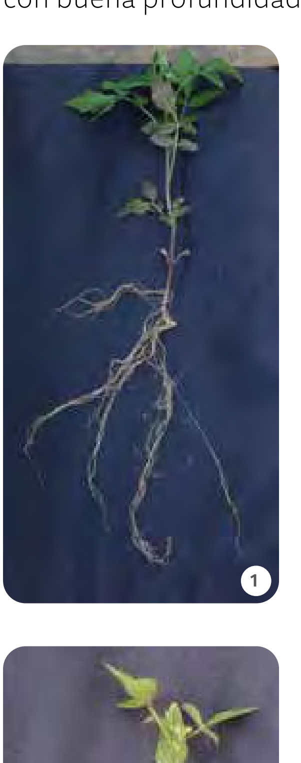
Las imágenes corresponden a la quinua (foto 1), la uchuva (foto 2), la chugua (foto 3), la bardana (foto 4), el arroz (foto 5) y la piña (foto 6). Cada planta se extiende radialmente para que las hojas no se superpongan. ¿No te parece hermoso? De esta forma todas las hojas reciben la luz del sol de manera eficiente y, además, evitan que otras plantas crezcan demasiado cerca y les resten nutrientes.



2. Veamos las raíces

Desentierra algunas raíces con cuidado y lávalas tratando de no dañarlas. Te darás cuenta de que las raíces son largas y extendidas. A pesar de haber hecho todo cuidadosamente, es posible que las raíces se hayan cortado; de hecho, la cantidad de raíces en realidad es mayor de lo que se puede ver en las fotos de abajo.

Ahora bien, ¿qué hacen las raíces? Su función principal es la absorción de nutrientes y de agua del suelo para crecer. Su otra función es sostener a la planta. Por lo tanto, cuando siembres o trasplantes una planta, es importante escoger un lugar amplio y con buena profundidad para que las raíces puedan crecer bien.











Raíces de algunas plantas cultivadas en casa

1. Tomate.
2. Uchuva.
3. Fríjol
4. Judía mungo.
5. Cebada.

Entonces, ¿de qué verduras puedes comerte las raíces?

Hay dos tipos: En primer lugar, son comestibles las raíces que están conectadas directamente al tallo, como los rábanos (fotos 6-8), las zanahorias, las remolachas y los nabos.

En segundo lugar, están las raíces que se agrandan y se vuelven tubérculos comestibles. Por ejemplo, la yuca (foto 9), el yacón y la batata. Estas no se pueden cosechar si se siembran en macetas pequeñas, pues necesitan un espacio grande para crecer.

¿A qué grupo pertenece la papa?

Las papas también crecen bajo la tierra, pero en verdad no son raíces, sino son tallos agrandados. Esta forma de tallo subterráneo se llama *rizoma*. Otros rizomas que comemos son el jengibre, la cebolla y el ajo.

En este libro, para facilitar la comprensión, hemos puesto en una misma sección —“5. Los vegetales de raíz, rizoma y bulbo” (página 61)— las verduras cuya parte comestible es la raíz y las verduras cuya parte comestible es el rizoma, pues en ambos casos la parte comestible de la verdura crece bajo tierra. También encuentras más en “6. Los tubérculos de los Andes” (página 81).









Rábanos y yucas

6, 7 y 8. Raíces de rábano. Están conectadas directamente al tallo y se hinchan. Así lucen a los 15, 30 y 45 días después de la siembra, respectivamente.

9. Las otras raíces se agrandan y se vuelven comestibles, como es el caso de la yuca.

3. Las plantas abigarradas crecen lentamente

Las plantas de hojas con patrones de color amarillo, amarillo verdoso, blanco y rosa, con follaje abigarrado, son hermosas (foto 1). Estas características son hereditarias y surgen por mutación. A menudo, estas plantas se utilizan para setos ("cercas vivas"), porque sus hojas son bellas y crecen en bloques espesos. Pero hay otra razón. ¿Sabes cuál es? Miremos con atención. Las plantas abigarradas crecen lentamente (foto 2). Como crecen más lento que otras, no hace falta podarlas tan pronto. A veces, las desventajas son ventajas.

Las plantas abigarradas tienen menos clorofila para hacer fotosíntesis, por eso las hojas no se vuelven verdes, sino amarillas (foto 3). Como la fotosíntesis es menor, su crecimiento es deficiente. El crecer abigarrado de los árboles ornamentales está bien, pero para las hortalizas y los árboles frutales, el abigarramiento es un problema. A menudo no crecen bien y dan escasos rendimientos. En casos extremos, el albino, que es el color blanco puro de las hojas porque tienen poca clorofila, es hermoso, pero es difícil de mantener (fotos 4, 5).





1. Un arbusto con hermosas abigarradas blancas.
2. Los arbustos abigarrados (con hojas de color amarillo verdoso) y los arbustos verdes de la misma especie se podaron al mismo tiempo, pero los verdes crecen mejor que los arbustos abigarrados.





3. Maíz con rayas amarillas en las hojas debido al crecimiento abigarrado. Este nivel no afecta significativamente el crecimiento del maíz.
4. Estas dos plantas de maíz se sembraron al mismo tiempo, pero la de la derecha es una planta albina.



5. Dos plantas de centeno albinas. Está claro que apenas crecerán y no darán cosecha. Según la experiencia de los autores, las plantas abigarradas y las plantas albinas son comunes en los pastos (familia Poaceae).

4. ¿Por qué las plantas tienen espinas?

Los insectos se comen las hojas para sobrevivir. Entonces ¿las plantas no van a hacer nada para evitarlo? Claro que hacen algo. A pesar de que no pueden moverse y de que, por ello, sus medidas de protección son limitadas, ellas saben protegerse. Uno de los métodos de protección son las espinas. Por ejemplo, las plántulas de chachafruto tienen espinas en el tallo para evitar que los insectos trepen. Los cotiledones importantes también tienen espinas en los dos lados de la hoja (foto 1).

A primera vista, algunas plantas parecen estar completamente indefensas, porque las plagas pueden comerse sus hojas. Sin embargo, gracias a las espinas en las venas (foto 2), los insectos no pueden comerse las hojas por completo, y las venas, que son las vías para los nutrientes y el agua, permanecen intactas. Esto hará que la planta pueda sobrevivir.

Los vegetales se protegen con espinas

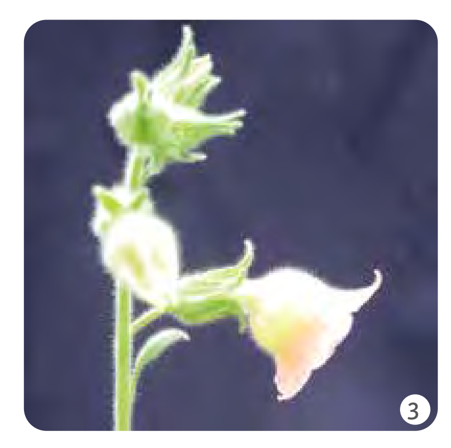
1. La plántula de chachafruto tiene espinas en los tallos y las hojas para protegerse de las plagas.
2. Este cotiledón de chachafruto ha sido devorado en los bordes por una plaga capaz de trepar por un tallo espinoso. Pero gracias a las espinas en las venas, una buena parte de la hoja ha sobrevivido.





Muchas plantas tienen finos pelillos en sus hojas, tallos y flores (foto 3). A estos se les llama *tricomas*. Un tricoma es una célula epidérmica alargada de la planta, que puede variar de larga a muy corta, dependiendo de la especie de planta.

Se cree que la función del tricoma es proteger la planta contra la luz intensa, prevenir la pérdida excesiva de agua de los estomas y evitar que pequeñas plagas (como los áfidos) se acerquen al cuerpo de la hoja. Además, en muchas plantas, los tricomas almacenan sustancias químicas especiales. Por ejemplo, al frotar las hojas de la albahaca, surge un olor muy agradable. Dicho olor se almacena en los tricomas para alejar las plagas.



3. Las flores, brotes y tallos de *Nicotina glutinosa*, una especie de tabaco, están cubiertos de finos tricomas pegajosos que le ayudan a la planta a defenderse del ataque de las plagas. La palabra “glutinosa” viene del latín que significa pegajoso.

Se sabe que en algunas plantas solanáceas los componentes volátiles de los tricomas atraen insectos benéficos que se alimentan de plagas. Si una plaga se alimenta de las hojas de esta planta, los componentes volátiles se propagan por el aire y atraen a los insectos benéficos, que se alimentan de la plaga.

Así, muchos tricomas no solo protegen físicamente el cuerpo de la planta, sino que también tienen una función de comunicación química con insectos que protegen la planta cuando es atacada.

5. ¿Por qué las hojas amanecen mojadas?

Es posible que hayas visto las hojas de las plantas con gotitas de agua en la mañana, a pesar de que en toda la noche no haya llovido. Hay dos causas para esto:

Una es el rocío. Cuando la temperatura baja por la noche, el vapor de agua del aire se convierte en pequeñas gotas de agua que se adhieren a los objetos cercanos a la superficie de la tierra. En estos casos, las gotas de agua se adhieren uniformemente a las hojas.

La otra causa es el agua que las plantas succionan por las raíces. Muchas plantas tienen orificios finos llamados *poros de agua* en los bordes de las hojas. Los poros de agua están conectados a las venas de las hojas, por las cuales se drena el exceso de agua de la planta. Durante el día, el agua se libera de las hojas en forma de vapor de agua, pero durante la noche, cuando la temperatura es baja, la cantidad de agua que sale de las hojas por evaporación se reduce, y el exceso se descarga por los poros de agua. Los poros de agua pueden encontrarse alrededor de las hojas como en las fresas (foto 1), y en el caso de las gramíneas (familia Poaceae) se encuentran en la punta de las hojas (foto 2).

Las gotas desaparecen cuando sube la temperatura, por lo que solo se pueden ver en las primeras horas de la mañana. Además, cuando el viento es fuerte, se lleva las gotas de agua y ya no es posible verlas.

¿Es solo agua lo que sale por los poros?

En realidad, es agua con carbohidratos y proteínas. Un estudio reciente encontró que cuando los insectos benéficos se alimentan del agua salida de los poros de la planta de arándanos viven más tiempo y son más fértiles. Además, estos insectos benéficos (aquellos que se comen o parasitan las plagas) prefieren el agua de los poros, por lo tanto, suelen reproducirse más. Los arándanos, a su vez, están usando sus poros de agua para protegerse. ¿No crees que es un sistema realmente interesante?

En las mañanas se pueden encontrar gotas de agua rezumadas en las hojas de batata. Al principio parece que hay poros de agua en la base de la hoja, pero si miras de cerca, puedes ver que el agua rezuma de alrededor de la hoja y, de allí, fluye a su base (foto 3). Por otro lado, los lotos tienen grandes poros para rezumar el agua, porque crecen en lagunas y humedales. Si conectamos una pequeña manguera al peciolo y dejamos que el agua fluya, esta saldrá por los poros de agua como una ducha (foto 4).







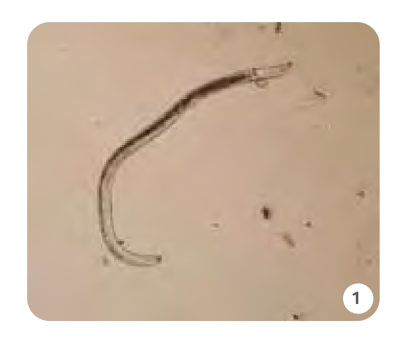


1. Los poros de agua de la fresa están ubicados en los márgenes de las hojas.
2. Los de la especie *Poa annua* (Poaceae) están ubicados principalmente en la punta de las hojas. Cuando el sol brilla sobre estas gotas, se ven hermosas en colores como azul, naranja y amarillo.
3. Gotas de agua rezumadas de las hojas de una batata.
4. Una niña muestra como el agua sale de los poros de una hoja de loto que ha sido conectada a una pequeña manguera.

Más datos interesantes

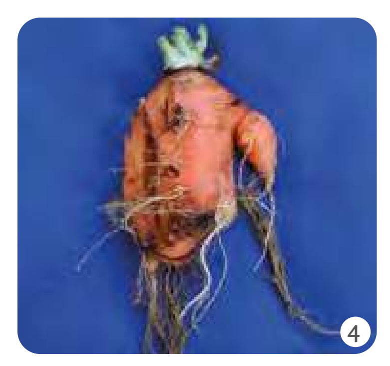
1. Reduce los ataques de los nematodos en tus plantas con el tagete

Las plantas son atacadas por diferentes organismos, como las bacterias, hongos, virus, insectos y nematodos. Estos últimos son gusanitos microscópicos, generalmente traslucidos, que se alimentan y hospedan en las plantas y les causan daños (fotos 1-4). Cuando el ataque por nematodos es muy severo, la planta no logra desarrollarse bien y la cosecha se ve afectada.









Cómo atacan los nematodos

1. Foto de un nematodo.
2. Las raíces se deforman por el ataque de nematodos.
3. Zanahoria con un mal desarrollo causado por nematodos.
4. Deformación de una zanahoria causada por los nematodos.

Una alternativa fácil y económica para el control de nematodos es el tagete (*Tagetes* sp.), también conocida como Marigold o damasquina (fotos 5-7). Esta es una planta anual originaria de América Central y de América del Sur, que se encuentra distribuida por todo el mundo. Existen más de 56 especies y hacen parte de la familia Asteraceae.

Algunas alcanzan hasta un metro de altura y tienen largos periodos de floración, en los que desarrollan flores de colores que incluyen amarillo, amarillo brillante, naranja y crema, por lo que se emplean como ornamentales en jardines. Por su efecto contra los nematodos el tagete se denomina *planta antagónica*.

El tagete segrega de sus raíces un componente llamado α-taltiniere, que es tóxico para los nematodos que atacan plantas. Este compuesto se libera en muy pequeñas cantidades, por eso solo afecta a los nematodos. Hay muchas variedades de tagetes, pero la mayoría de ellas, con la excepción de algunas variedades de *Tagetes erecta*, tiene efecto sobre los nematodos.

Por esta razón es indispensable sembrar tagetes en nuestras huertas, para obtener verduras sanas. El tagete se parece a la caléndula (*Calendula officinalis*), pero esta pertenece a una especie completamente diferente. El tagete tiene un follaje aromático con un olor peculiar y sus hojas son compuestas. La caléndula, en cambio, no tiene un aroma particular y sus hojas son lanceoladas.







Tagetes

5. Planta de tagete en plena floración.
6. Tagetes de varios colores.
7. Uso de tagetes como plantas ornamentales.

2. Las flores

Estructura de la flor

Las flores son los órganos reproductores de las plantas, y su función principal es producir semillas. Muchas flores están compuestas por pistilos en el centro, que están rodeados por estambres, pétalos y cálices derivados de las hojas. Sin embargo, las flores son muy variadas, y algunas no tienen pétalos ni cálices.

Además, una flor puede tener tanto estambres como pistilos (*flor hermafrodita*, figura 9), pero otra flor puede tener solo pistilos (*flor femenina*, sin los estambres que están señalados por el contorno azul en la figura 9), o puede tener solo estambres (*flor masculina*, sin el pistilo señalado por el contorno rojo en la figura 9).

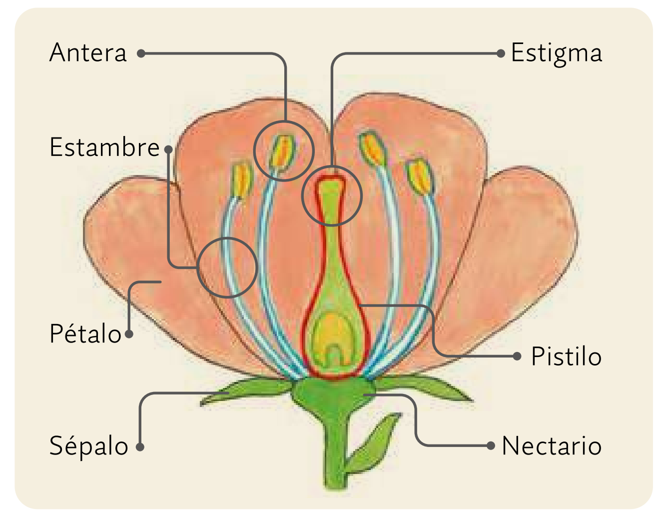


Figura 9. *Flor hermafrodita.*

¿Por qué algunas flores se dividen en flores femeninas y masculinas?

El polen, que sale de las anteras (en la parte superior de los estambres, figura 10), se adhiere al pistilo y, allí, se convierte en una semilla. Así, hay dos posibilidades: la autopolinización (cuando es el polen de una misma flor el que se adhiere al pistilo de esta) y la polinización cruzada (cuando el polen de una flor se adhiere al pistilo de otra).

La polinización cruzada, también llamada *alogénica*, produce más diversidad porque se combinan otros genes. Además, las plantas provenientes de semillas cruzadas suelen ser más adaptables a los cambios ambientales y tener más ventajas para la supervivencia. Así, las plantas procuran evitar la autopolinización al máximo, y lo hacen mediante los mecanismos siguientes:

a. Producen de forma separada las flores femeninas y las flores masculinas. En consecuencia, es menos probable que los pistilos se fecunden con su propio polen. Por ejemplo, los pepinos producen flores femeninas y masculinas de forma separada en una misma planta (figura 11). Las espinacas, por su parte, producen plantas con solo flores femeninas o con solo flores masculinas.

Las flores hermafroditas de algunas especies vegetales tienen otro mecanismo que evita la autopolinización:

b. Sus estambres y pistilos maduran en momentos diferentes, de esta forma aumentan la posibilidad de polinización cruzada. Por ejemplo, en las flores del aguacate el pistilo madura primero, mientras que los estambres de la misma flor permanecen inmaduros (foto 1). Después de un tiempo, los estambres maduran, pero ya el pistilo ha sido polinizado por otro polen, de forma que la autopolinización no es posible.
c. Muchas flores hermafroditas (figura 10) tienen otro mecanismo para evitar la autofecundación, se trata de la *autoincompatibilidad*. La autoincompatibilidad es el mecanismo por el cual un pistilo distingue entre su propio polen y el polen ajeno y rechaza su propio polen. Este mecanismo se encuentra ampliamente en las familias Brassicaceae (foto 2), Solanaceae y Rosaceae, entre otras. La forma de distinguir y rechazar es un poco complicada y depende de la planta, pero esto le permite fecundarse con un polen distinto del suyo.



Figura 10. *Una flor de berenjena. Nótese los estambres anaranjados en el centro.*

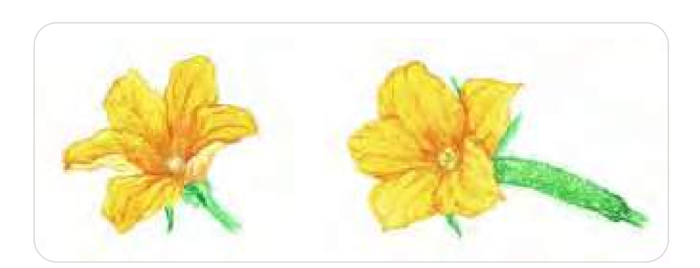


Figura 11. *Flores masculinas (izquierda) y femeninas (derecha) de un pepino.*



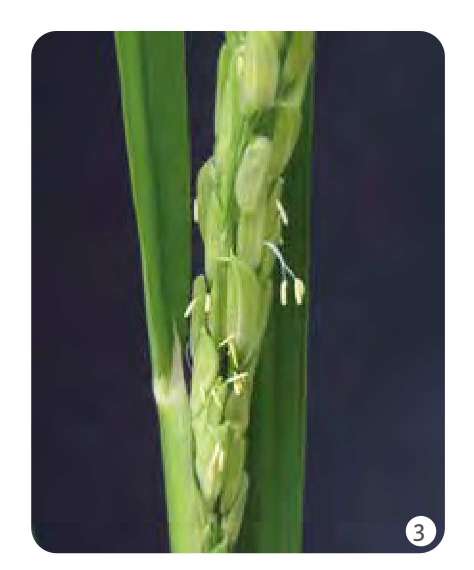


1. Flores de aguacate: sus estambres y pistilos maduran en momentos diferentes.
2. Las flores de brócoli (Brassicaceae) presentan autoincompatibilidad.

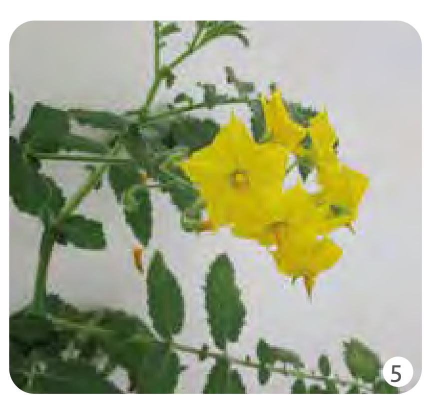
¿Cómo llega el polen al pistilo?

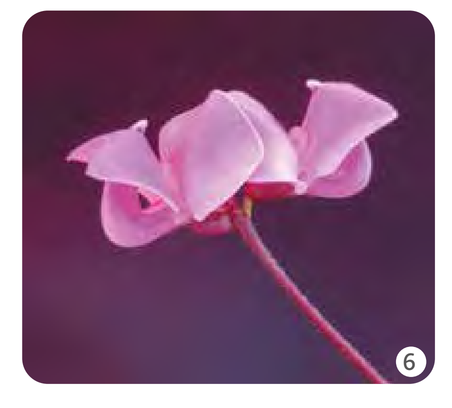
El polen no se puede mover por sí mismo, sino que necesita ayuda para adherirse al pistilo. El polen se trasporta principalmente por el viento y los animales. Las flores que utilizan el viento como medio de polinización se denominan *anemófilas*. Las flores anemófilas no necesitan sobresalir, muchas de ellas no tienen pétalos o están degeneradas, y producen una gran cantidad de polen para poder reproducirse. El arroz y el maíz, por ejemplo, tienen flores anemófilas (fotos 3, 4).

En el caso del polen trasportado por animales, son principalmente los insectos y, en menor grado, las aves y los murciélagos quienes cumplen con esta función. Las flores que utilizan los insectos como medio de polinización se denominan *entomófilas*. Como es necesario atraer los animales hacia las flores, muchas de ellas segregan néctar, que atrae insectos, pájaros y murciélagos. Además, estas flores tienen pétalos brillantes para llamar más fácilmente la atención (fotos 5, 6). Con el mismo propósito, muchas de estas flores tienen un olor fuerte. La mayoría tiene un olor agradable, pero también hay ejemplos de flores que atraen a las moscas con olor a carroña.





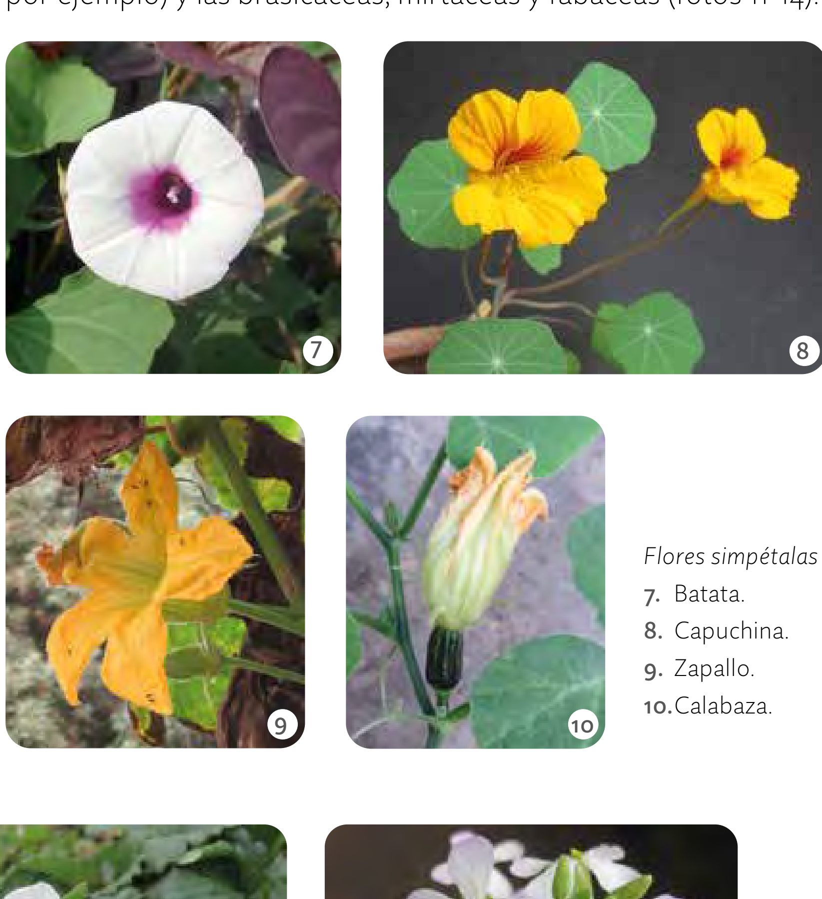




3. Arroz.
4. Maíz. (3 y 4 son flores anemófilas)
5. Tomate.
6. Fríjol Jacinto. (5 y 6 son flores entomófilas)

¿Hay una clasificación simple de flores?

También es conveniente distinguir entre flores *simpétalas* y flores *polipétalas*. Simpétalas son aquellas cuyos pétalos están unidos entre sí por completo o en parte, como las batatas y la capuchina (fotos 7-10). Las flores polipétalas, en cambio, tienen sus pétalos separados, como las rosáceas (las manzanas y las fresas, por ejemplo) y las brasicáceas, mirtáceas y fabáceas (fotos 11-14).



Flores simpétalas

7. Batata.
8. Capuchina.
9. Zapallo.
10. Calabaza.









Flores polipétalas

11. Fresa.
12. Rábano.
13. Acerola.
14. Arveja. A primera vista, las flores del guisante parecen tener pétalos conectados, pero cuando se desmontan, son independientes.

¿Cuál es la flor más grande del mundo?

La flor más grande del mundo es la inflorescencia de la palma talipot (*Corypha umbraculifera*) (foto 15), que crece en el Sudeste de Asia y en las islas Andamán. Su inflorescencia llega a medir hasta 8 m de largo, con uno a varios millones de flores pequeñas que nacen en un tallo ramificado formado en la parte superior del tronco de la palma. Por otra parte, el titan arum, *Amorphophallus titanum*, tiene la inflorescencia más grande del mundo no ramificada, que crece hasta 3 m de alto (foto 16). Finalmente, la flor más grande la produce la planta parasita, *Rafflesia arnoldii*, a veces llamada "flor de cadáver", debido a su olor putrefacto que atrae a las moscas para su fertilización, una estrategia similar a la del titan arum.





15. Palma con flores gigantes, *Corypha umbraculifera*.
16. El titan arum, *Amorphophallus titanum*, una de las flores más grandes del mundo.

3. ¿Qué son las familias de las plantas?

Si conoces las principales características de las familias, es posible que descubras más información sobre una planta con solo saber a qué familia pertenece. Algunos de los puntos importantes a tener en cuenta para saber a qué familia pertenece una planta son los siguientes:

1. ¿Esta planta es un árbol, es una hierba o es una enredadera?
2. ¿Qué forma tienen sus flores y en qué parte de la planta nacen?
3. ¿Qué forma tienen las hojas y cómo se adhieren a la planta?
4. ¿Tienen olor las hojas de la planta?

Características de las principales familias de verduras y frutas

Amaranthaceae

(Acelga, quinua, etc.)

- Hierbas.
- Flores pequeñas, típicamente bisexuales (flores masculinas y flores femeninas en la misma planta) (foto 1). El polen es transportado por el viento, por lo cual se reproduce bastante. Los puntos blancos sobre las hojas son polen (foto 2).
- Hojas simples y en su mayoría alternas.





1. Acelga.
2. Quinua.

Amaryllidaceae

(Cebolla, cebolla larga, etc.)

- Hierbas, principalmente perennes y bulbosas. Toda la planta tiene un olor acre.
- Flores bisexuales, radialmente simétricas y dispuestas en el ápice de los tallos florales sin hojas (foto 3).
- Hojas lineales y bastante carnosas, con nervaduras paralelas (foto 4).



3. Cebolla.
4. Cebolla larga.



Anacardiaceae
(Mango, marañón, etc.)

- Árboles tropicales.
- Flores pequeñas y discretas (foto 5).
- Hojas grandes, ligeramente duras y brillantes (foto 6). Otras características: Las plantas de esta familia tienen componentes irritantes para algunas personas.

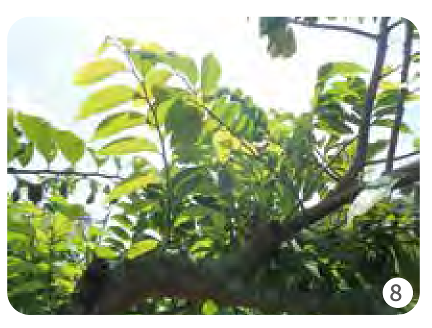



5. Mango.
6. Marañón.



Annonaceae
(Chirimoya, anón, etc.)

- Árboles tropicales.
- Flores con seis pétalos de color marrón a amarillo (foto 7).
- Hojas alineadas en dos filas en las ramas (foto 8).

7. Flores de chirimoya.
8. Hojas de chirimoya.



Arecaceae
(Chontaduro, coco, etc.)

- Árboles tropicales.
- Flores con pétalos, pequeñas y discretas. Los brotes están envueltos en una gran vaina cónica (foto 9).
- Sus hojas son grandes, en forma de abanico y se juntan en la parte superior del tallo (foto 10).




9. Brotes de las flores de chontaduro.
10. La palma de cera es la más alta del mundo, pero no es comestible.

Asteraceae
(Girasol, lechuga, etc.)

- Hiedras y algunos arbustos.
- Típicamente las flores de esta familia tienen forma de crisantemo o girasol (fotos 11, 12).
- Sus hojas son variables, pero muchas tienen olor.




11. Girasol.
12. Lechuga.

Brassicaceae

(Repollo, mizuna, etc.)

Hierbas.

Flores con pétalos en forma de crucifijo y frutos alargados. Por la forma de sus flores, antiguamente esta familia recibía el nombre de 'Cruciferae', que significa 'las que producen cruces' (fotos 13, 14).

Las láminas de las hojas suelen ser simples.





13. Repollo.
14. Mizuna.

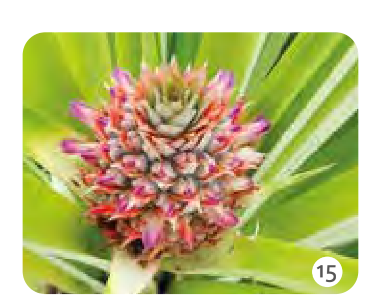
Bromeliaceae

(Piña)

Hierbas tropicales.

Flores con tres pétalos y seis estambres, unidas a la punta de un tallo largo (foto 15).

Las hojas son alargadas y ligeramente suculentas (foto 16).





15. Botones en flor de una piña.
16. *Ananas comosus*.

Cactaceae

(Nopal, pitaya)

Suculentas (fotos 17, 18).

Flores con pétalos brillantes y hermosos, con muchos estambres.

La mayoría de las hojas tienen forma de aguja o están degeneradas.

Otras características: El tallo está densamente poblado de astillas, que son hojas alteradas.





17. Nopal.
18. Pitaya.

Cannaceae

(Achira)



Hierbas.

Las flores son pequeñas, discretas y ocultas bajo estambres extravagantes. Lo que parecen ser pétalos son los estambres o estaminodios altamente modificados (fotos 19, 20).

Hojas anchas, planas, alternas, que crecen de un tallo en un rollo largo y estrecho y luego se despliegan.





19. Estambres rojos de las flores de achira.
20. Las hojas de achira son alternas.

Caricaceae

(Papaya, papayuela)

- Árboles tropicales.
- Las flores nacen cerca de la punta del tallo y debajo de las hojas. Suele ser dioica, es decir, unisexual (cada planta tiene un sexo determinado) (fotos 21, 22).
- Hojas con forma de mano grande.





21. Las flores de la papaya nacen del tallo.
22. Las flores de la papayuela también nacen del tallo.

Convolvulaceae

(Batata, gloria de la mañana)

- Suelen ser enredaderas o tener tallos que se arrastran por el suelo.
- Los pétalos tienen una forma característica de trompeta y muchos de ellos se desinflan en un día (fotos 23, 24).
- Las hojas son únicas y alternas.





23. Batata.
24. Gloria de la mañana.

Cucurbitaceae

(Auyama, pepino)

- Plantas con zarcillos.
- Flores monoicas o dioicas y tienen simetría radial (fotos 25, 26).
- Hojas redondas, con distintos grados de muesca.





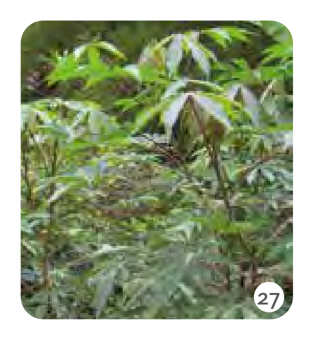
25. Auyama.
26. Hoja, flor y zarcillo del pepino.

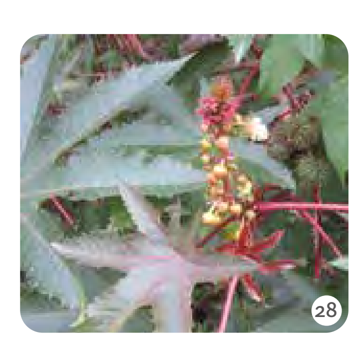
Euphorbiaceae

(Yuca, higuerilla)

- Hierbas, árboles y algunas suculentas (fotos 27, 28).
- Se divide en flores masculinas y femeninas, pero generalmente no tienen pétalos. Lo que parece unos pétalos son hojas deformadas que envuelven el capullo.
- Las hojas tienen forma de manos o plumas.

Otras características: Muchas tienen una sustancia lechosa y producen un jugo blanco cuando se dañan. Muchas son tóxicas.





27. Yuca.
28. Higuerilla.

Fabaceae

(Fríjol, haba)

- Hierbas y árboles.
- Flores de forma única como una mariposa (foto 29) o un pompón, y son hermafroditas.
- Muchas de las hojas son compuestas pinnadas (nacen a lado y lado de la rama) (foto 30).





29. Fríjol.
30. Haba.

Lamiaceae

(Albahaca, salvia)



- Hierbas.
- Flores simpétalas (es decir, de pétalos fusionados), con cinco pétalos unidos en forma cilíndrica (fotos 31, 32), y tienen una forma única con grandes pétalos debajo. Flores hermafroditas.
- Hojas opuestas con un aroma peculiar. La superficie del tallo es cuadrada.



31. Albahaca.
32. *Salvia microphylla.*

Malvaceae

(Cacao, okra)

- Hierbas o árboles.
- Flores con cinco pétalos y muchos estambres que se unen para formar un cilindro que rodea el pistilo (fotos 33, 34).
- A menudo tienen forma de mano y generalmente están escalonadas hacia la izquierda y hacia la derecha.

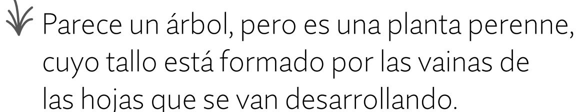




33. Cacao.
34. Okra.

Musaceae

(Banano, plátano)

- Parece un árbol, pero es una planta perenne, cuyo tallo está formado por las vainas de las hojas que se van desarrollando.

- Las flores se alinean una al lado de la otra y se envuelven en hojas especiales para formar una flor grande en su conjunto (foto 35).
- Hojas grandes, parecidas a plumas, con nervaduras paralelas (foto 36).





35. Racimo de banano con su flor.
36. Planta de plátano.

Myrtaceae

(Guayaba, feijoa)



Árbol.

Flores bisexuales y de simetría radial. Tienen muchos estambres largos que, a menudo, sobresalen de los pétalos (fotos 37, 38).

Hojas gruesas opuestas o alternas.





37. Guayaba,
38. Feijoa.



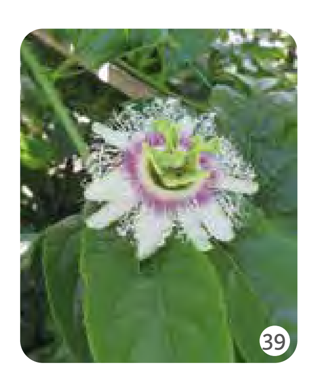
Passifloraceae

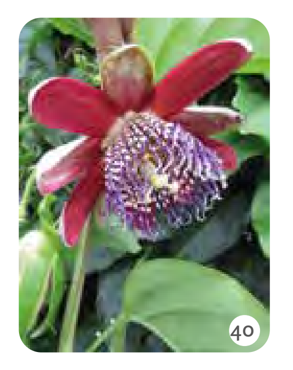
(Maracuyá, granadilla)

Enredadera (tropical).

Flores de forma única que recuerdan a un reloj (fotos 39, 40).

Sus hojas nacen en orden de lado a lado.





39. Gulupa.
40. Badea.



Poaceae

(Arroz, maíz)

Hierbas (fotos 41, 42).

A menudo pierden sus pétalos. Sus pistilos son largos y peludos, porque son polinizados por el viento.

Hojas con nervaduras paralelas, a menudo alargadas y delgadas.





41. Flor masculina de maíz.
42. Maíz.

Rosaceae

(Manzana, fresa)

Principalmente árboles y, además, hierbas.

Flores con cinco pétalos y cálices, y diez o más estambres (fotos 43, 44).

Hojas frecuentemente escalonadas, con dos pequeñas hojas en el pecíolo. Crecen principalmente en zonas templadas.





43. El cerezo es un árbol.
44. La fresa es una hierba.

Rutaceae

(Naranja, lima)

Son principalmente árboles.
Flores con cinco pétalos y cinco sépalos cada una, pero en casos raros hay flores con cuatro de ambos (fotos 45, 46). Muchos tienen fragancia.
Hojas brillantes y aromáticas.





45. Naranja.
46. Lima.

Solanaceae

(Papa, tomate)

Hierbas, árboles pequeños.
Flores bisexuales con simetría radial. Sus pétalos y cálices se fusionan en la base y se dividen en cinco (fotos 47, 48).
Hojas generalmente sueltas, escalonadas a la izquierda y a la derecha.



47. Papa.
48. Tomate.

Apiaceae

(Zanahoria, perejil)

Principalmente hierbas.
Un grupo de flores nace en la punta del tallo recto. Parece un paraguas con muchas flores pequeñas (foto 49). Las flores son bisexuales y radiantes.
En general, las hojas están escalonadas a izquierda y derecha, y la mayoría de ellas se parten como plumas o palmas (foto 50).





49. Zanahoria.
50. Perejil.

Zingiberaceae

(Cúrcuma, jengibre)

Todas son hierbas perennes, con rizomas y a veces tubérculos.
Flores bisexuales y simétricas. Muchas de ellas son de hermosos colores (foto 52). Solo un estambre está completo, los otros dos parecen pétalos grandes.
Hojas con nervaduras paralelas prominentes, pediculadas y presentes en dos filas (foto 51).



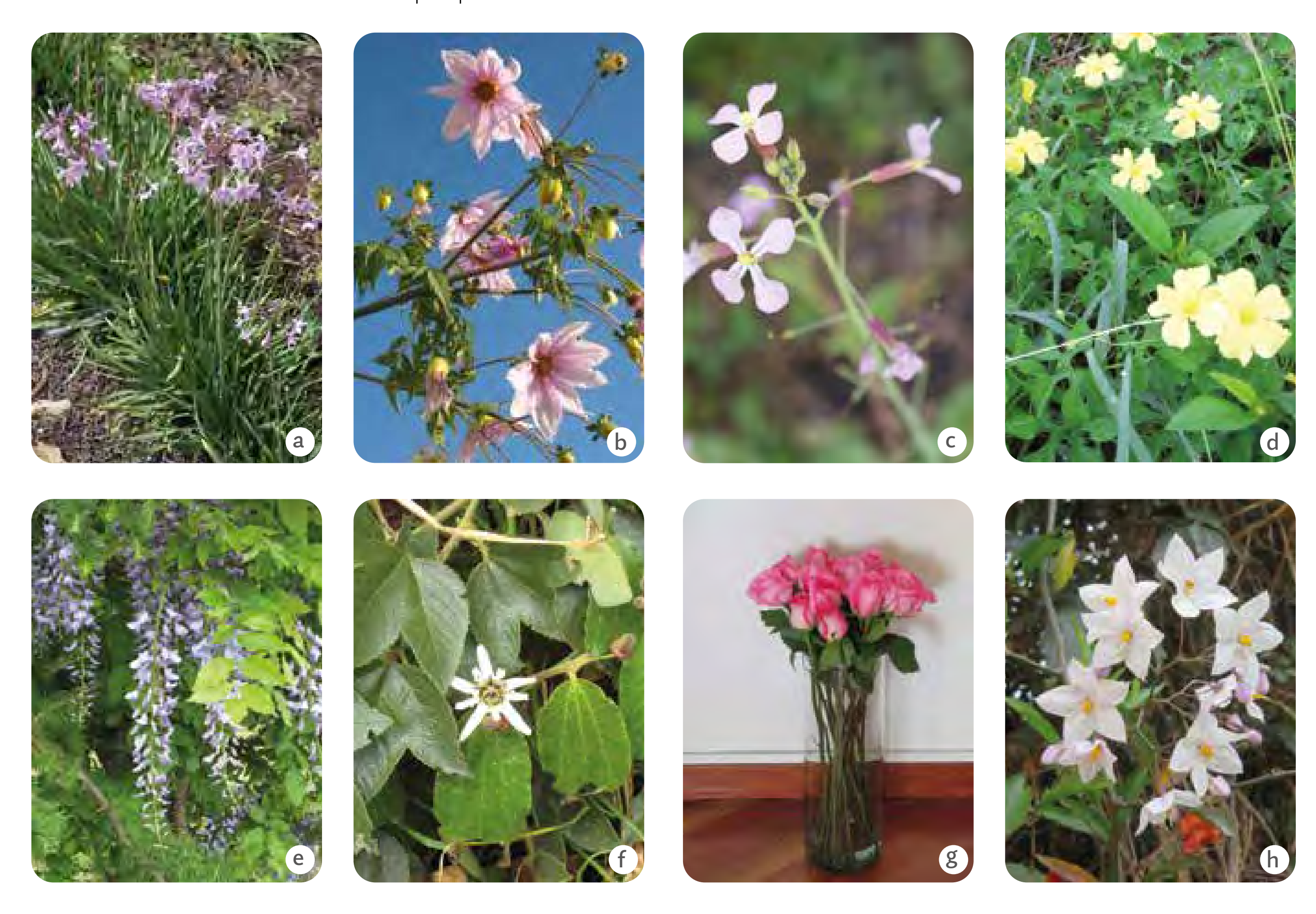


51. Jengibre.
52. *Zingiber spectabile*, ornamental

¿A qué familia pertenecen las siguientes plantas?

Ahora, puedes usar esta información para conocer mejor las plantas. Averigua siempre a qué familia pertenece una planta, revisa cuáles son similares (en este libro o en internet) e identifica sus características.

¡Miremos qué plantas son estas!



a. Esta es una planta de la familia Amaryllidaceae. Sus flores son radialmente simétricas y están dispuestas en el ápice de los tallos florales sin hojas. Sus hojas son lineales y bastante carnosas, con nervaduras paralelas. Además, cuando se cortan las hojas, huele a cebollas (*Allium unifolium*), pero esta planta no es comestible.

b. Cuando te acostumbras a reconocerlas, puedes darte cuenta de que esta planta es una Asteraceae. La flor parece un girasol, ¿no? Y la altura de esta planta es de algo más de 2 m (*Dahlia imperialis*, una planta decorativa).

c. Si te fijas en estas flores con forma de cruz de esta hierba, es casi seguro que pertenece a la familia Brassicaceae. Se trata del rábano silvestre *Raphanus raphanistrum*, que es comestible pero de raíces muy pequeñas.

d. Si te fijas en estas flores, bien puedes pensar que se trata de una Cucurbitaceae. Las flores se ven exactamente como en la foto 26: tienen simetría radial. Puedes buscar la familia Cucurbitaceae en un libro de imágenes o en línea para encontrar más características. Así descartas, por ejemplo, que pertenezca a la familia Poaceae, que también tiene hojas delgadas; pero este no es el caso. Para que sea Cucurbitaceae es decisivo que haya frutos, y esta balsamina los tiene (*Momordica charantia*), aunque no son comestibles.

e. Las flores tienen una forma única, como de mariposas. ¿Recuerdas cuál es la familia con esta característica? Sus hojas, además, son pinnadas. Efectivamente, se trata de las leguminosas (Fabaceae). Esta es una especie silvestre, pero algunos cultivares mejorados tienen racimos de flores de hasta 2 m de largo (*Wisteria floribunda*). Esta planta es decorativa.

f. Si miras la flor pequeña con forma de reloj, sabrás que es una Passifloraceae. Los brotes y las hojas también son característicos. Asegúrate, además, de que sea una vid o enredadera. El nombre científico alude a Bogotá, donde se clasificó por primera vez esta especie decorativa (*Passiflora bogotensis*).

g. Muchos sabrán que son rosas. Sus flores tienen muchos pétalos y se ven diferentes a las fotos 43 y 44, pero pertenecen a la familia Rosaceae. Por cierto, si se trata de una especie silvestre, puedes comprobar el nombre de la variedad; pero si se trata de una especie elaborada para horticultura será muy difícil, porque se dice que hay más de 40.000 variedades de rosas (género *Rosa*).

h. Tan pronto como te acostumbras, puedes ver que es una Solanaceae al mirar sus flores, pero se necesita experiencia. Esta es una de las pocas enredaderas de Solanaceae. En este punto, podrás encontrar fácilmente el nombre (*Solanum laxum*, planta decorativa).

4. Plantas tóxicas

Así como ciertas flores y plantas son comestibles, otras son un verdadero peligro para la salud y el bienestar de las personas, por lo cual, no conviene comerlas en absoluto. Las plantas tóxicas pueden estar en cualquier parte: en el jardín de tu casa, a la vera del camino o en los bosques. En consecuencia, es importante conocerlas para evitar accidentes.

Muchas de las plantas tóxicas pertenecen a las familias Apocynaceae, Euphorbiaceae, Papaveraceae, Ranunculaceae y Solanaceae. Aquí, se presentan las plantas tóxicas más conocidas.

Espanta-novia

!
Planta tóxica

Familia	Apocynaceae
Nombre científico	*Catharanthus roseus*
Origen	Madagascar
Inglés	Madagascar periwinkle
Francés	Pervenche de Madagascar

Aunque tiene un nombre aterrador, a menudo se siembra en los macizos de los jardines, porque da hermosas flores. Es una planta perenne con una altura de unos 60 cm. Sus hojas son ovaladas y opuestas.

Las flores miden entre 3 y 4 cm de diámetro, tienen cinco pétalos y son blancas, rosadas, rojas y magentas, entre otros colores (fotos a, b). Algunas tienen colores diferentes solo en el centro. Las flores solo duran unos días, pero florecen una tras otra. Las espanta-novia se encuentran en estado silvestre.





a. Plantas de espanta-novia en un macizo. Las flores son blancas y rosadas.
b. Tienen cinco pétalos y las hojas son ovaladas.

Adelfa

! Planta tóxica

Familia	Apocynaceae
Nombre científico	*Nerium oleander*
Origen	Desde el noroeste de África hasta el sur de China
Inglés	Oleander
Francés	Laurier-rose

La adelfa es un arbusto de flores hermosas que alcanza de 3 a 5 m de altura, por lo que es muy común encontrarlo en los jardines de casas y edificios en muchas partes del mundo (fotos a, b). También siembran adelfas a la orilla de las carreteras, ya que resiste muy bien la sequedad y la contaminación del aire.

Su flor tiene cinco pétalos con forma de hélice, y puede ser rosa, amarilla o blanca, entre otros colores. Algunas de ellas tienen flores dobles.

La adelfa es altamente venenosa y sus toxinas afectan el corazón. Toda la planta es tóxica: flores, hojas, ramas, raíces y frutos, y hay casos de intoxicación incluso cuando las ramas se usan para hacer palillos o pinchos. Es increíble que el humo de la quema de su madera verde sea tóxico e incluso el humus sigue siendo tóxico durante un año después de haber arrancado la planta de adelfa de la tierra.

No obstante, algunos insectos (como áfidos y polillas) son capaces de chupar o comer las hojas de esta planta sin resultar afectados.





a. Las flores de adelfa son hermosas y tienen cinco pétalos con forma de hélice.
b. Las hojas son oblongas, puntiagudas en ambos extremos, ligeramente delgadas y duras.



Azalea

! Planta tóxica



Familia	Ericaceae
Nombre científico	*Rhododendron* spp.
Origen	Asia
Inglés	Azalea
Francés	Rhododendron, azalée



a. Azaleas plantadas en un jardín.

La mayoría de los rododendros o azaleas son arbustos. Sus flores son muy bellas, por lo que durante mucho tiempo se han usado como plantas decorativas en jardines, edificios y plazoletas (fotos a, b). Esto ha hecho que se produzcan muchas variedades. Sus bonsáis, además, son fantásticos.

Las hojas y las flores, sin embargo, tienen poderosas toxinas. Las hojas son muy duras para poderlas comer, pero hay informes de que niños hambrientos han muerto por comer muchas flores.

La miel derivada de las azaleas también es tóxica en ocasiones, ya que la toxina puede estar presente en el polen y el néctar de las flores. En general, no se recomienda chupar ni una gota de este néctar mortal.



b. Sus flores son muy bellas. Los pétalos tienen un patrón moteado, lo que indica la presencia de néctar para los insectos.

Higuerilla

! Planta tóxica

Familia	Euphorbiaceae
Nombre científico	*Ricinus communis*
Origen	África
Inglés	Castor oil plant
Francés	Ricin commun

Las higuerillas son generalmente arbustos perennes, pero pueden alcanzar más de 6 metros de altura (fotos a, b). Esta planta se cultiva ampliamente en los trópicos y zonas templadas de todo el mundo como oleaginosa. Las hojas tienen forma de mano y están divididas en 5 a 11 partes con largos peciolos. Las flores femeninas son la parte superior y las masculinas son la parte inferior; la longitud total de estas es de unos 20 cm (foto b).

Los frutos tienen espinas suaves; las semillas en el interior son ovaladas brillantes, de 8 a 22 mm de largo, y tienen manchas de color marrón oscuro. Algunas variedades son anuales y hay muchas variaciones de color y tamaño en las semillas y las hojas.

Las semillas contienen proteínas altamente tóxicas (ricina) junto con un alcaloide (ricinina), por lo que no se puede comer ni la más mínima cantidad.





a. Un árbol de higuerilla. Tiene frutos con espinas de color rojo violáceo.
b. Las flores y las hojas de higuerilla. Las flores rojas (arriba) son femeninas y la flor amarilla clara (abajo) es masculina (una flor abierta).

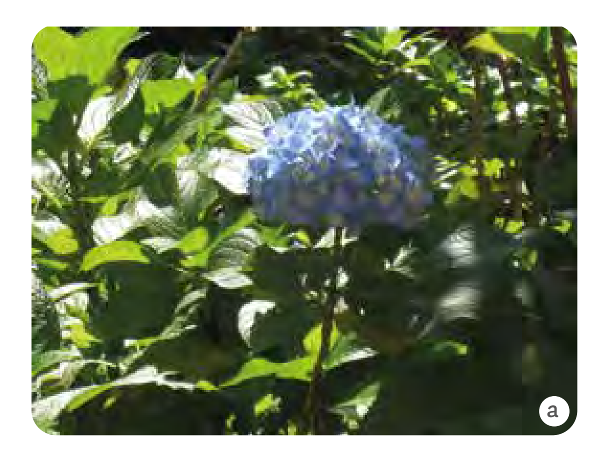
Hortensia

! Planta tóxica

Familia	Hydrangeaceae
Nombre científico	*Hydrangea macrophylla*
Origen	Japón
Inglés	Hydrangea
Francés	Hortensia

Las flores de la hortensia crecen en llamativos "copos" azules, aunque también pueden ser de color rojo violáceo, violeta, morado azulado o blanco (fotos a, b). Lo que parece pétalos son en realidad sépalos. La hortensia crece como arbusto, y sus grandes hojas caen por completo en lugares con las cuatro estaciones climáticas. En la primera década de 1700, esta planta fue llevada de Japón a Europa. Desde entonces, se esparció por todo el mundo.

Algunos miembros de la familia de las hortensias causan intoxicación al ser ingeridos por humanos o animales. En 2008, en Japón, una persona que comió las hojas de las hortensias usadas para decorar los platos tuvo fuertes vómitos, mareos y otros síntomas desagradables. En Europa, en 2014, también se registró su uso como alucinógeno por parte de algunos jóvenes, con graves consecuencias para su salud. Las sustancias tóxicas de esta planta aún no se han identificado plenamente.





a. Hortensias en el jardín. Los sépalos, que parecen pétalos, cambian de color gradualmente.

b. Las hortensias pueden crecer a la sombra.



Guaba

! Planta tóxica

Familia	Phytolaccaceae
Nombre científico	*Phytolacca* spp.
Origen	Los Andes
Inglés	Southern pokeweed
Francés	Phytolaque

Las bayas de guaba son muy peligrosas, pues sus pequeños frutos de color rojo-negro son muy atractivos a la vista, pero son venenosos.



Cuando la fruta está madura, parece una mora, pero no se puede comer.

La planta de guaba es una hierba perenne con tallos rojos, raíces gruesas y largas y hojas grandes. Da muchas flores de color rojo claro o blanco. Si trituras sus frutos maduros, sale un jugo rojo-púrpura que no se desprende fácilmente cuando entra en contacto con la ropa o la piel. De hecho, también existe una especie de este grupo llamada Inkberry ('baya de tinta').

Toda la planta de guaba es venenosa, pero sus atractivas bayas son las que más causan accidentes mortales, ya que los niños las comen creyendo que son zarzamoras. Los componentes tóxicos de la guaba incluyen alcaloides y saponinas.

Digital

! Planta tóxica

Familia	Plantaginaceae
Nombre científico	*Digitalis purpurea*
Origen	Europa y norte de África
Inglés	Foxglove
Francés	Digitale pourpre

El digital es una planta bienal, porque sus flores florecen un año después de sembrar las semillas y, al cabo de un año más, la planta muere. Su nombre científico proviene de la palabra latina *digitus*, que significa 'dedo'. Esto se debe a que la forma de la flor se asemeja a la punta de un dedo de goma.

Las flores son de color rojo púrpura, rosa, blanco y amarillo, con muchos lunares en el interior (fotos a, b). La forma de la flor es única y hermosa, y como crece en ramilletes que caen como una pequeña cascada, se cultiva bastante en todo el mundo.

La planta es un poco vulnerable a las altas temperaturas y a la humedad, y crece a partir de sus finas semillas en lugares frescos. Al entrar a los campos de pasto, el ganado no las come, gracias a lo cual permanecen allí. A veces se vuelven silvestres.

Toda la planta, incluidas las raíces y las semillas, es tóxica para todas las clases de ganado y aves de corral, así como para gatos y perros. El secado no reduce la toxicidad de la planta.





a. Digitales en un parque. Las flores son llamativas y se pueden identificar a distancia.

b. A menudo se ven en las montañas, pero no es una especie originaria de los Andes.

Eléboro

¡Planta tóxica!

Familia	Ranunculaceae
Nombre científico	*Helleborus* spp.
Origen	Europa, Cercano Oriente
Inglés	Hellebore
Francés	Hellébore, ellébore



Eléboros en el jardín.

El eléboro es una planta perenne, cuyos cálices tienen apariencia de pétalos, por lo cual da la impresión de que ha estado floreciendo durante mucho tiempo. Las flores de eléboro son de color verde amarillento, amarillo y rojizo. Son flores hermosas, que a menudo se plantan en los jardines.

Las hojas, las raíces y los tallos del eléboro contienen un veneno que afecta el corazón, lo mismo que el digital (arriba mencionado). El eléboro pertenece a la familia Ranunculaceae, y hay muchas plantas venenosas en esta familia que contienen alcaloides.

Jazmín del Paraguay

¡Planta tóxica!

Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Brunfelsia* spp.
Origen	Sudamérica
Inglés	Yesterday-today-tomorrow
Francés	Brunfelsia



El color de las flores de Jazmín del Paraguay cambia de púrpura oscuro a blanco y las flores son fragantes.

Esta planta es un arbusto de hojas perennes y brillantes. Sus flores van cambiando de color a medida que crecen: son púrpura oscuro al principio, luego púrpura claro y finalmente blanco. Por eso en inglés es llamada 'ayer-hoy-y-mañana' (*yesterday-today-tomorrow*). En español es conocida como *jazmín del Paraguay*, por su fuerte fragancia.

Esta planta es neurotóxica en su conjunto, especialmente en sus frutos inmaduros y sus semillas. Si un perro o un gato come de esta planta accidentalmente, le puede causar intoxicación e incluso la muerte.

Datura

Planta tóxica

Familia	Solanaceae
Nombre científico	*Brugmansia* spp.
Origen	Trópicos de todo el mundo, especialmente en las Américas
Inglés	Devil's trumpet
Francés	Trompette du jugement



La datura presenta flores en forma de trompeta.

También es conocida como la *trompeta del diablo*, por la forma de su flor y sus efectos nocivos. La datura es una planta anual o perenne con tallos bifurcados y hojas grandes. Sus frutos también son grandes y densamente poblados de espinas. Cuando maduran, los frutos se abren en cuatro secciones y esparcen una gran cantidad de semillas planas. Las flores, blancas o amarillas, son hermosas y de aroma dulce, por eso la datura se siembra como planta de jardín.

Las plantas de este género contienen alcaloides en todas sus partes, pero la cantidad se concentra especialmente en las semillas. Incluso si las raíces o las ramas están empapadas en agua, es peligroso tocarla, ya que los componentes tóxicos se diluyen fácilmente. Además, si uno se frota los ojos con las manos untadas de esta agua, pueden ocurrir problemas como el agrandamiento de las pupilas, por lo que es necesario ser muy precavidos con ella.

Lantana

Planta tóxica

Familia	Verbenaceae
Nombre científico	*Lantana camara*
Origen	Sudamérica
Inglés	Lantana
Francés	Lantanier



a. Lantana en el jardín. El color de la flor cambia gradualmente.

La lantana es muy atractiva porque sus flores crecen como un diminuto ramillete de florecillas de varios colores (foto a). Además, el color de las florecillas va cambiando con el tiempo. Sin embargo,

la lantana ha sido seleccionada como una de las cien peores especies exóticas invasoras del mundo (según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), pues se esparce de forma casi incontrolable a partir de sus semillas (foto b).

La lantana es un arbusto de hoja perenne, con tallos en forma de tubo cuadrado cubiertos de pequeñas espinas. La superficie de las hojas es rugosa. Crece bien en climas cálidos y alcanza una altura de aproximadamente 1,5 m. Se cultiva como planta ornamental por el color brillante y cambiante de sus flores.

Sus frutos son unas pequeñas bayas negras que contienen sustancias tóxicas, principalmente en sus semillas. Los frutos son tóxicos para los mamíferos que mastican las semillas, pero no para las aves, que no las mastican, sino que las esparcen.



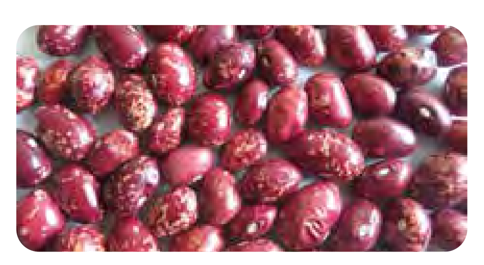
b. Los frutos negros son tóxicos y no se pueden comer.

Y las verduras y las frutas... ¿son seguras?

Podemos decir que sí, pero hay que tener en cuenta algunos cuidados.

Los fríjoles

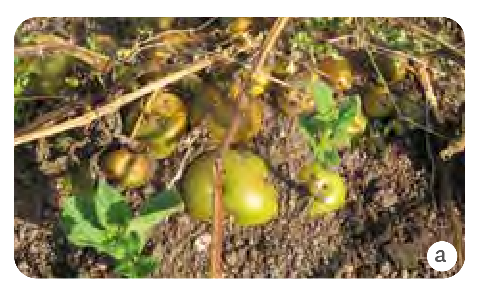
Especialmente los fríjoles rojos tienen una toxina proteica. Por eso, no los debes comer crudos, sino que deben estar muy bien cocinados. Ten cuidado al cocinar legumbres, porque todas ellas (no solo los fríjoles) tienen esta toxina.



Los fríjoles deben hervirse muy bien para poderlos comer de forma segura.

Las papas

Las papas contienen alcaloides tóxicos. Estos son especialmente abundantes en los brotes y en la piel, que se vuelven verdes cuando se exponen a la luz solar (foto a). Por eso, es recomendable eliminar los brotes y las pieles verdes de las papas, pues los alcaloides no se descomponen mucho con el agua caliente. Incluso, es mejor desechar y cambiar el agua cuando se hierven las papas.



a. Papas que se volvieron verdes al sol. Debes retirar esta parte verde y los brotes antes de cocinarlas.

Además, los frutos de la planta de papa, que son unas pequeñas bayas verdes con forma de tomate, no son comestibles debido a la alta concentración de toxinas que tienen (foto b).



b. Los frutos de la planta de papa, que parecen pequeños tomates, no se deben comer.

Los tomates y las berenjenas

También los tomates contienen un tipo de alcaloide, cuyo contenido cambia según la variedad y el método de cultivo. Pero dicho alcaloide se encuentra principalmente en las flores, las hojas, los tallos y los frutos inmaduros. Los frutos rojos, en cambio, se pueden comer sin problemas.

Tampoco se deben comer las flores, hojas, tallos y frutos inmaduros de las berenjenas, pero los frutos maduros son buenos, ricos y saludables.



Los frutos de tomate inmaduros, verdes y duros son tóxicos.

Los melocotones y los albaricoques

Las hojas, los frutos inmaduros y las semillas de los melocotones y los albaricoques, pertenecientes a la familia Rosaceae, contienen toxinas. Es mejor evitar comer sus frutos cuando están inmaduros.

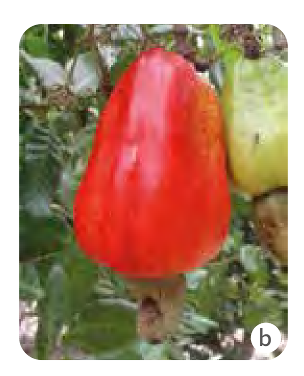


Los melocotones inmaduros, verdes y duros son tóxicos.

Los mangos y los marañones

Estas plantas (fotos a, b) pertenecen a la familia Anacardiaceae y contienen urushiol, un aceite que causa dermatitis por contacto (erupciones en la piel). Algunas personas, que tienen la piel más sensible a esta sustancia, deben tener cuidado, pues el contacto les causaría una erupción grave. Estas personas también deberían no acercarse al árbol.





a. Mangos.
b. Marañón.

Los hongos

De los hongos comestibles, solo los champiñones se pueden comer crudos, los demás deben cocinarse. Todos ellos tienen toxinas diferentes, pero si se cocinan de forma correcta, no hay problema y se pueden comer deliciosamente. Sin embargo, los llamados hongos venenosos silvestres son tóxicos incluso cocinados y no se deben comer de ninguna manera.



Shiitake. Necesitamos cocinar siempre los hongos comestibles, con excepción de los champiñones.

Inofensivas para los humanos, pero tóxicas para los animales

Las plantas del género *Allium*, como la cebolla redonda y la cebolla larga, son buenas para los humanos, pero causan anemia hemolítica en los perros, los gatos y el ganado. Incluso cocinadas son malas para estos animales. Comer aguacate, chocolate o aloe normalmente no afecta a las personas, pero es tóxico para perros y gatos, por lo cual nunca se les debe dar estos alimentos.



Inofensivas para otros seres vivos, pero nocivas para los humanos

Las plantas venenosas parecen tener pocas plagas, pero aun así hay algunos insectos capaces de alimentarse de sus hojas. También los pájaros pueden comerse los frutos de la lantana, que son altamente tóxicos (p. 528). Es un error decir que estas plantas no son venenosas porque son devoradas por insectos y pájaros. Siempre es mejor consultar páginas confiables de internet o a alguien conocedor de las plantas, antes de intentar comer alguna. Lo mismo pasa con los hongos.

¡No comas nada que no conozcas absolutamente bien!

La hierba venenosa oculta en la leche

La *Ageratina altissima* es una hierba venenosa, perenne, propia de Norteamérica y Canadá. Llega a medir hasta 1,5 m de altura. Sus hojas, de bordes dentados, tienen forma ovada. Sus flores, blancas y pequeñas, crecen profusamente y florecen al tiempo.

Esta planta tiene proteínas tóxicas, y cuando el ganado la come, la proteína permanece en la carne y la leche. Si la gente toma esta leche, muere a causa de la toxina. Este caso se conoció en Norteamérica como la "enfermedad de la leche". Se cree que la madre del presidente estadounidense Abraham Lincoln murió de la enfermedad de la leche en 1818. Hoy en día, esta planta ha sido exterminada de los prados, por lo cual se puede beber leche con tranquilidad.

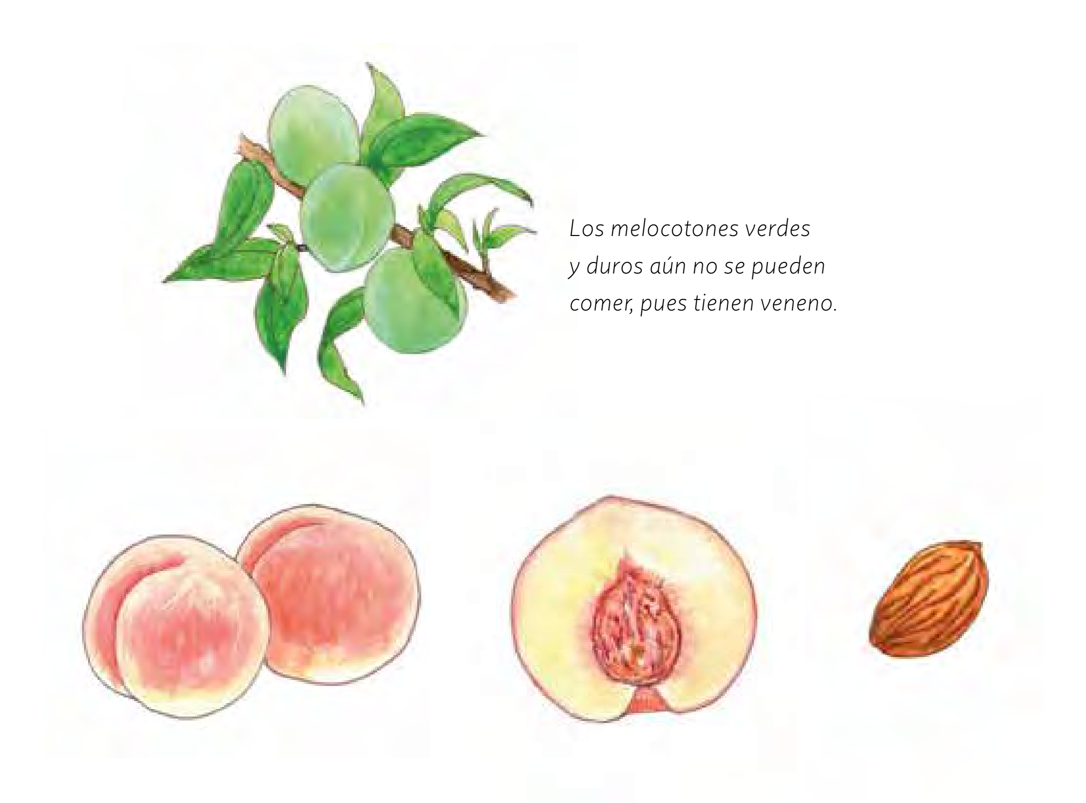


Ageratina altissima *con las flores.*

¿Por qué las plantas tienen toxinas?

Algunas plantas producen venenos para no ser devoradas fácilmente por animales e insectos. Por ejemplo, en el caso de los melocotones inmaduros, las toxinas son como una señal que dice: "¡Todavía no puedes comerme!" Pero cuando los melocotones maduran, las toxinas desaparecen y se vuelven amarillas o rojas y muy dulces; son la señal que dice: "¡Me puedes comer ya!" En ese momento, sus semillas pueden ser arrojadas a la tierra para que nazcan sus hijos.

El contenido de las semillas puede llevar altas concentraciones de toxinas, así que nunca comas nada que no sepas. La planta se asegura de que sus semillas no sean destruidas por los depredadores para que puedan crecer nuevas plantas.



Los melocotones verdes y duros aún no se pueden comer, pues tienen veneno.

¡Vamos!, los melocotones se han vuelto deliciosos, pero la semilla no sirve (es venenosa). Así, la planta se asegura de dejar descendencia.

5. Arte, verduras y frutas

Las verduras y frutas son hermosas

Las verduras y frutas son hermosas y han sido el tema de pinturas y esculturas desde hace mucho tiempo.

También se puede disfrutar de sus formas, patrones y colores. Por ejemplo, existen muchas variedades de fríjol, con formas, patrones y colores distintos, cuya belleza nos llama la atención. Algunas son tan hermosas como las joyas. Además, es divertido observar los patrones ligeramente diferentes de una misma variedad.



Pintura japonesa titulada Koharubiyori ('Veranillo de San Miguel'), *por Nana Kobayashi*



Las increíbles pintas de los fríjoles
Los nombres de estas variedades, de izquierda a derecha, y de arriba hacia abajo, son los siguientes: Haricot Tarbes, Pink, Kuri ingen, Kuwanoki mame, Fuku uzura, Toramame, Benishibori, Taishou kintoki, Panda mame, Black Total.




Cuando llega el momento, puedes ver aparecer las flores por todo el campo. Después encontrarás las plantas llenas de frutas. Todo ello es de una belleza conmovedora (fotos 1-6).






Los cultivos y los árboles frutales de campo son hermosos.

1. Cultivo de arveja.
2. Campo de arroz despúes transplantar los brotes.
3. Flores de durazno.
4. Durazno.
5. Flores de manzana.
6. Manzana.

Hortalizas y frutas ornamentales

Algunas variedades de hortalizas y frutas se cultivan con fines ornamentales. El ají "miracielo" (un tipo de ají), por ejemplo, es interesante y hermoso, porque su color cambia a medida que el fruto madura (foto 7).

Algunas achiras (*Canna* sp.) nacieron de un cruce entre sus parientes. La achira es fuerte y hermosa, por lo que ahora se planta en jardines y parques de todo el mundo (foto 8).

La cebolla ornamental pertenece al género *Allium*, y muchas de sus variedades con flores grandes y llamativas se venden como plantas ornamentales (foto 9).

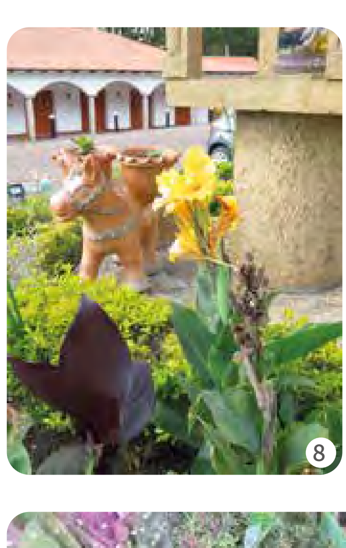
La col ornamental es un tipo de col cuyas hojas son verdes por fuera y blancas, crema, moradas, rojas o rosadas en el centro (foto 10). Si se cultiva como una planta perenne, producirá ramas semejantes a las de los árboles, con una col rizada adherida a la punta de cada rama (foto 11).

Las flores de durazno son hermosas, pero algunas de sus variedades han sido desarrolladas especialmente para ver sus flores. Los "melocotones de flores" dan flores blancas, rosadas, rojas o con algunos pétalos de diferentes colores en cada rama del árbol (fotos 12-14).



7. Ají miracielo.
8. Achira ornamental.
9. Cebolla ornamental.
10. Coles ornamentales.
11. Coles ornamentales adheridas a la punta de cada rama, se cultivan como planta perenne.

12, 13 y 14. Melocotones de Flores.















Decoraciones con frutas y verduras

La forma más sencilla de hacer decoraciones con flores y frutas es dejándolas secar. El maíz viene en una gran variedad de colores y formas y se puede usar como decoración (foto 15). La corona de flores de lavanda secas (foto 16) huele bien cada vez que pasas frente a ella. Hay artesanías tradicionales hechas de esta forma. Un trabajo de paja irlandés llamado la cruz de santa Brígida (foto 17) se coloca en las puertas y las ventanas para proteger la casa de cualquier desastre. Una tortuga está hecha de panículas y tallos de arroz (foto 18). Esta artesanía popular se exhibe el día de Año Nuevo en Japón como un amuleto de la suerte porque las tortugas viven mucho tiempo.

15. Maíces de colores convertidos en adorno.
16. Una corona de flores de lavanda secas.
17. La cruz de santa Brígida de paja.
18. Una tortuga de arroz.


15


16


17


18

Finalmente, veamos un ejemplo de una pieza de arte gigante. En la foto 19 no es claro de qué se trata, pero en las siguientes puedes ver que es Napoleón a caballo (fotos 20-22). Está dibujado en un campo de arroz, y se hizo cultivando arroz con hojas púrpuras, amarillas y blancas, además del arroz normal con hojas verdes.

Se puede ver bien desde un edificio y la imagen cambia a medida que crecen las plantas de arroz. Cada año hacen un tema diferente por acuerdo con el gobierno local del pueblo de Inakadate, Japón.



Arte del campo de arroz por el pueblo de Inakadate, Japón

19, 20 y 21. Fotos desde distintos ángulos del tema dibujado con variedades de arroz en 2009.

22. Temas dibujados en 2014.







6. Ventajas de la agricultura en Colombia

Colombia como país del trópico y poseedor de alta montaña, tiene grandes ventajas agrícolas frente a otros países. Conozcamos y aprovechemos estas ventajas:

Ventaja 1. *Existen diferentes temperaturas según la altitud, por lo tanto, se pueden seleccionar diferentes cultivos para cada altitud*

Se dice que la temperatura desciende entre 0,5 y 0,6 °C cuando la altitud aumenta 100 m. Esto significa que la temperatura bajará de 5 a 6 °C cada vez que se suban 1.000 m. Como Colombia tiene montañas altas, tiene rangos de climas que van desde la zona tropical hasta la zona glacial con nieves permanentes, como se muestra en figura 12.

Los cultivos de plátanos, mangos, cacao y arroz son adecuados en los trópicos, por debajo de los 1.000 m sobre el nivel del mar. La zona subtropical de altitud entre 1.000-2.000 m es adecuada para cultivar de aguacate, café, cítricos y melón. La altitud de 2.000-3.000 m es templada y adecuada para los cultivos de papas, lechugas, melocotones y fresas. Colombia es un país donde se puede producir casi cualquier cultivo dependiendo de la altitud. En el páramo (figura 12) la agricultura es posible pero su mayor aporte es ambiental por lo que no debemos hacer agricultura por encima de los 3000 m. s. n.m.

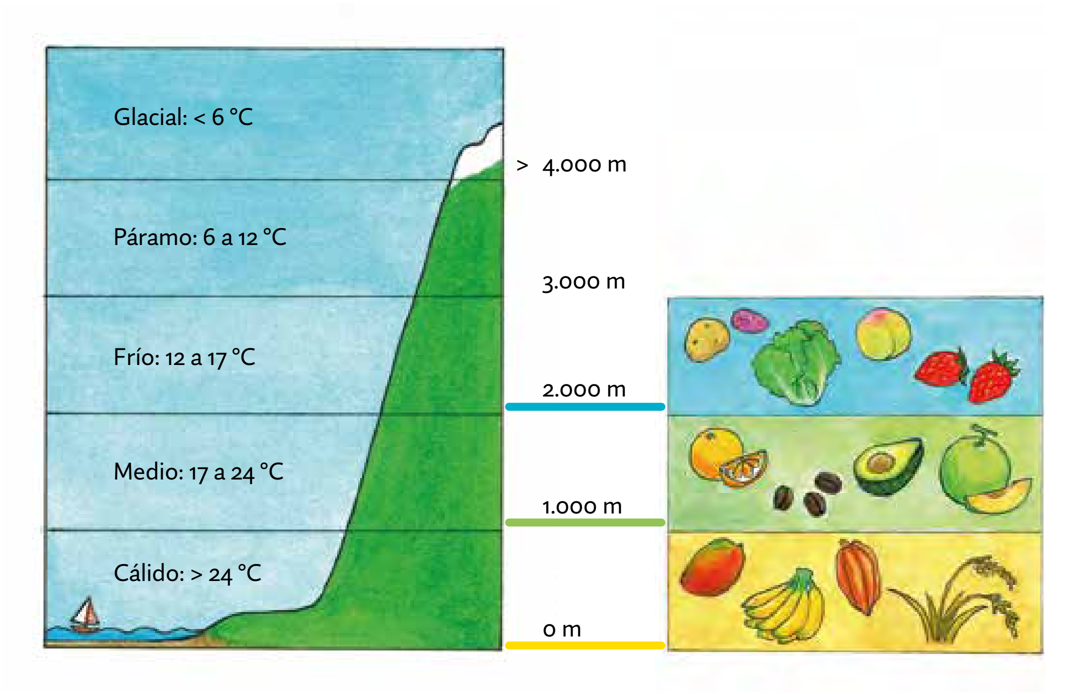


Figura 12. Diferencia de temperatura debido a la altitud y frutas y verduras que allí se cultivan.

La zona que se encuentra entre los 20 grados de latitud norte y sur del ecuador en el mundo es tropical, pero Colombia se caracteriza por sus tierras altas. Como se mencionó en esta sección, las tierras altas tienen un clima similar al de la zona templada. Echemos un vistazo a los méritos en comparación con Tokio, Japón, como ejemplo de una zona templada.

Ventaja 2. *La temperatura es la misma durante todo el año*

Como en Colombia no hay cuatro estaciones, casi no hay cambios de temperatura durante todo el año. Si comparamos las temperaturas de Bogotá y Tokio (figura 13), vemos que Bogotá tiene una temperatura máxima de alrededor de 20 °C durante todo el año y siempre está por encima de los 15 °C. (La mayoría de las plantas no crecen a menos que la temperatura mínima supere los 15 °C). En cambio, Tokio solo durante el 75 % del año, o sea, durante 255 días, supera los 15 °C.

En consecuencia, la mayoría de las plantas se pueden sembrar en Bogotá en cualquier momento. Además, a diferencia de Tokio, no hay un periodo de baja temperatura, por lo que el tiempo de cosecha es más corto. El clima en Colombia es como un invernadero natural sin costos para calefacción.

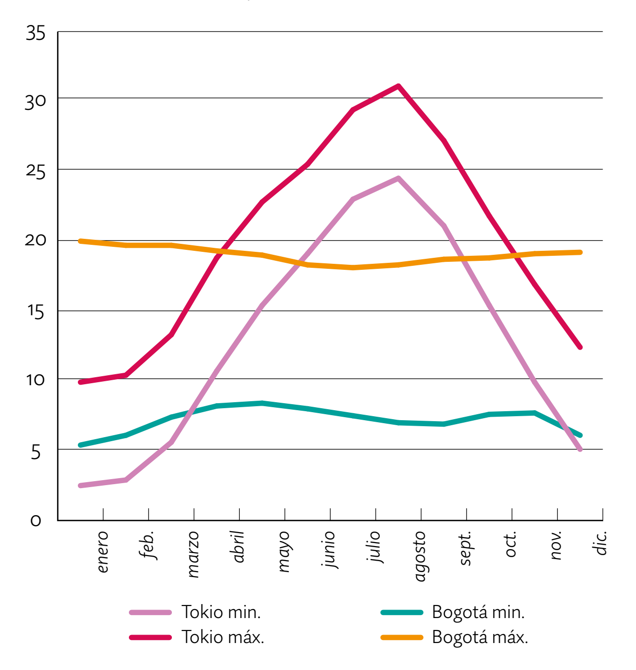


Figura 13. Cambios anuales de temperatura en Bogotá y Tokio.

Ventaja 3. *La temperatura mínima es baja*

La temperatura mínima más baja en Bogotá está entre 5 y 8 °C durante todo el año (figura 13). Por otro lado, en Tokio, la temperatura más baja es más alta que en Bogotá (9 °C) desde mediados de marzo hasta noviembre. Las plantas usan energía para vivir, pero cuanto más alta es la temperatura, más energía usan. La temperatura más baja es antes del amanecer, pero se dice que a menor temperatura, menor consumo de energía, mejor crecimiento de plantas y mejor fruto.

Ventaja 4. *La duración del día es de casi 12 horas durante todo el año*

Cerca del ecuador, la duración del día no cambia significativamente durante el año. Cambia entre 11 horas 51 minutos y 12 horas 23 minutos durante un año en Bogotá: la diferencia es de solo 28 minutos (figura 14). En Tokio, en cambio, el día más corto es de 9 horas y 45 minutos en diciembre, y el más largo es de 14 horas y 35 minutos en junio. La diferencia es de 4 horas y 50 minutos. Si el día es corto, la temperatura no sube y las plantas tendrán menos luz para tomar energía, lo que no les permitirá crecer bien. Mientras que en Bogotá las plantas crecen bien todo el año.

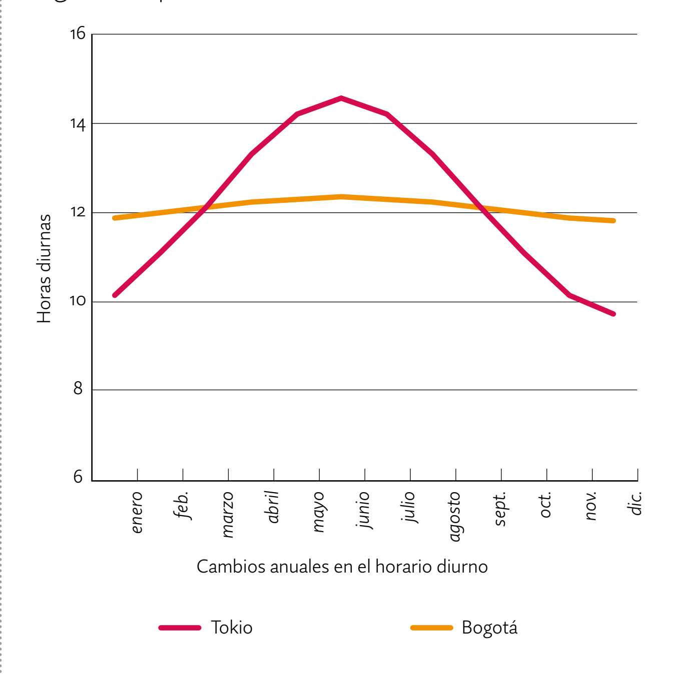


Figura 14. Cambios anuales en el horario diurno.

Ventaja 5. *Colombia tiene muchos días de lluvia, pero menos precipitaciones*

El promedio de días de lluvia anual en ocho ciudades principales de Colombia es de 179, con una precipitación de 6,5 mm por día (figura 15). En cambio, en Japón el promedio es de 111 días de lluvia al año, que es el 62 % de los días de lluvia en Colombia, pero la precipitación diaria es de 14,4 mm, más del doble que en Colombia (figura 16). Por eso, la cantidad de lluvia es pequeña en Colombia, pero hay más días de lluvia. Se puede decir que lluvias ligeras y frecuentes son como regar los cultivos con frecuencia y que es bueno para las plantas.

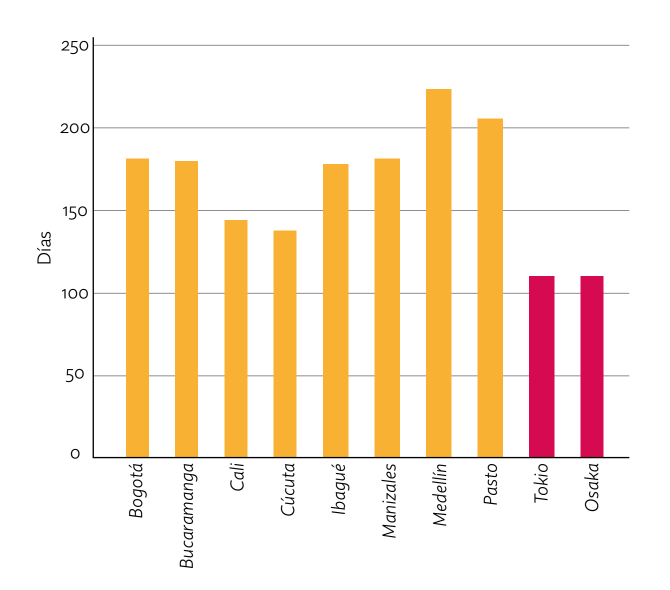


Figura 15. *Días de precipitación anual.*

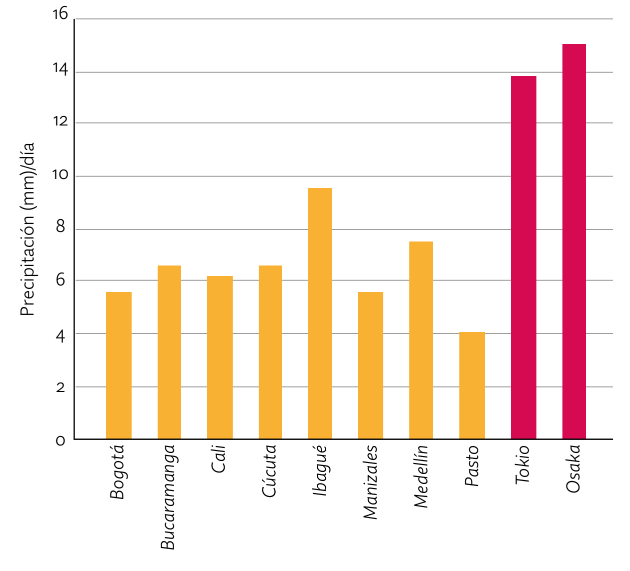


Figura 16. *Precipitación media en un día lluvioso.*

Ventaja 6. *Hay muchos rayos*

Con los satélites se ha descubierto que cada año se producen más de 1.200 millones de relámpagos en todo el mundo. Eso es equivalente a 38 veces por segundo. Aproximadamente el 70 % de los rayos ocurren sobre la Tierra en los trópicos, donde la trasmisión de calor en la atmósfera es mayor. Por ejemplo, el lago Maracaibo en Venezuela tiene un promedio de 297 días por año con actividad de rayos (esto probablemente es más que en otras áreas tropicales), mientras que en la zona templada de Tokio solo hay 15 días.

La verdad es que, debido a los rayos, el nitrógeno del aire reacciona con el oxígeno para producir óxidos de nitrógeno. Se sabe que estos caen al suelo para producir nitratos, lo que hace que las plantas puedan utilizarlos como nutrientes. Por eso, en Japón, al trueno le llaman “la esposa del arroz”. Cada rayo produce un promedio de 7 kg de óxidos de nitrógeno. Podrías pensar que solo pesa 7 kg, pero un rayo cae 38 veces por segundo y el 70 % es en tierra tropical. Este es un fertilizante del cielo.

Como se mencionó anteriormente, Colombia tiene siete ventajas que otros países no tienen. Además de la agricultura podemos hacer uso de la belleza natural del territorio, fomentando el eco-turismo mientras protegemos el medio ambiente para que el país sea más próspero.



Una meseta colombiana con muchas ventajas.

Créditos de las fotografías por entrada de este capítulo.

¡Vamos a cultivar!

Cultivemos verduras y frutas

Sadao Kobayashi.

Hagamos y comamos germinados

Los germinados del mercado: Nana Kobayashi (3, 4, 5, 6); Sadao Kobayashi (las demás).

Cultivemos en hidroponía

Otras plantas: Kyowa Co. Ltd. (4); Sadao Kobayashi (las demás).

Reproduzcamos hortalizas y árboles frutales

Sadao Kobayashi; Nana Kobayashi (ilustraciones).

Experimentos divertidos

¡Es mágico!: una semilla produce dos plantas

Sadao Kobayashi.

De la cáscara de la papa nacen nuevas plantas

Sadao Kobayashi.

¡Comamos lechuga y sembremos la parte sobrante!

Sadao Kobayashi.

La piel del apio se enrolla

Sadao Kobayashi.

Magia de colores

Nana Kobayashi.

La carta del ninja

Sadao Kobayashi; Nana Kobayashi (ilustración).

Mira las esporas de los hongos

Sadao Kobayashi.

Cocinemos, guardemos y comamos deliciosas verdura

Nana Kobayashi (4, 5, 6); Sadao Kobayashi (las demás).

Produzcamos una nueva variedad mejorada

Nana Kobayashi (2, 7, 13); Ciudad de Shonai, Yamagata, Japón (8); Prefectura de Nagano, Japón (3, 9, 11, 14); Shizuoka Prefectural Research Institute of Agriculture and Forestry, Tea Research Center (12); Sadao Kobayashi (las demás).

Miremos más de cerca

Miremos las plantas desde arriba

Sadao Kobayashi.

Veamos las raíces

Eberto Rodríguez (9), Sadao Kobayashi (las demás).

Las plantas abigarradas crecen lentamente

Nana Kobayashi (4); Sadao Kobayashi (las demás).

¿Por qué las plantas tienen espinas?

Sadao Kobayashi.

¿Por qué las hojas amanecen mojadas?

Sawara City Tourism Association, Japón (4); Sadao Kobayashi (las demás).

Más datos interesantes

Reduce los ataques de los nematodos en tus plantas con el tagete

Diego rojas (1); Mario Alonso Mesa (2, 3, 4); Nana Kobayashi (5, 6, 7).

Las flores

Takumasa Kondo (1, 15, 16); Sadao Kobayashi (las demás). Nana Kobayashi (ilustraciones).

¿Qué son las familias de las plantas?

Takumasa Kondo (5, 7, 8, 9, 15, 18, 21, 23, 33, 35, 36, 37, 40, 44, 45); Nana Kobayashi (31, 34); Prefectura de Nagano, Japón (43); Sadao Kobayashi (las demás).

Plantas tóxicas

Adelfa: Sadao Kobayashi (a); Nana Kobayashi (b).
Higuerilla: Takumasa Kondo (a, b).
Eléboro: Nana Kobayashi.
Lantana: Sadao Kobayashi (a); Takumasa Kondo (b).
Sadao Kobayashi (las demás).

Y las verduras y las frutas... ¿son seguras?

Los tomates y las berenjenas: Magda Gómez- Marroquín.
La hierba venenosa oculta en la leche: Kazuya Tamukai; Sadao Kobayashi (las demás).
Nana Kobayashi (ilustraciones).

Arte, verduras y frutas

Nana Kobayashi (pintura japonesa, 7, 9, 10, 15, 16, 17); Japan Beans Association (fríjoles); Prefectura de Nagano, Japón (2, 3, 4, 5); Pueblo de Inakadate, Aomiri Japón (22); Sadao Kobayashi (las demás).

Ventajas de la agricultura en Colombia

Sadao Kobayashi; Nana Kobayashi (ilustración).

Glosario

Abono verde: Fertilizante natural que se obtiene al incorporar plantas leguminosas frescas a un terreno mediante el arado (por ejemplo, el trébol antes de cultivar trigo o la soya antes de cultivar maíz). Así, al descomponerse, las leguminosas liberan nutrientes para estos cultivos próximos a realizarse.

Otro ejemplo es sembrar leguminosas simultáneamente con otros cultivos, pues las primeras desarrollan raíces que hacen simbiosis con bacterias fijadoras de nitrógeno, y este elemento ayuda a que el cultivo desarrolle bastante follaje. (*Véase también* Rizobio)

Ácido: Es una propiedad de los líquidos presentes en algunas frutas, como el limón. La acidez es lo que les da un sabor agrio, fuerte o avinagrado a ciertos frutos.

Albino: Son individuos que se ven blancos porque no pueden producir pigmentos; en el caso de las plantas ocurre por la ausencia de clorofila.

Alcalino: Se refiere a una de las propiedades de una solución acuosa. Las cosas que tienen un sabor amargo (como la lejía hecha al disolver en agua la ceniza que resulta de quemar la vegetación) son alcalinas.

Alterno: Es una forma de disposición de las hojas, en la que estas se distribuyen sucesivamente a derecha e izquierda del tallo.

Anemófilo (-la): Es cuando una flor se poliniza gracias al viento. En tales casos, el polen es pequeño y flota fácilmente en el aire. Ejemplos: arroz, maíz y trigo.

Arvense: Es una planta de crecimiento natural que afectan el rendimiento y la calidad de la cosecha en los cultivos.

Autofértil (o autopolinización): Es una de las formas de polinización. Ocurre cuando una flor se poliniza a sí misma o a otras flores de la misma planta, como la flor del fríjol o del arroz.

Bejuco: Es una planta cuyo tallo no se mantiene erguido, sino que crece por el suelo o se enrolla alrededor de otros objetos. Por ejemplo: calabazas (Cucurbitaceae), arvejas (Fabaceae) y uvas (Vitaceae).

Bráctea: Es la hoja que rodea el botón floral y sirve para protegerlo.

Brote axilar: Es el brote (o rama nueva) que emerge del punto de unión entre una hoja y una rama.

Bulbo (o bulbillo): Es una estructura esférica que crece bajo tierra, como las cebollas y los ajos. El bulbo está formado por muchas capas de hojas modificadas superpuestas, que son de mayor grosor para almacenar nutrientes y agua.

Caducifolio: Árbol de hoja caduca cuyas hojas se secan y se caen en periodos de baja temperatura o sequía. Esto quiere decir que sus hojas están vivas durante menos de un año.

Caloría: Es una unidad de energía. Una caloría equivale a la energía necesaria para elevar la temperatura de 1 ml (o 1 cm^3) de agua a 1 °C. Todos los seres vivos requieren energía para sus actividades y desarrollo. Las principales fuentes de energía se obtienen de las grasas, los carbohidratos y las proteínas presentes en diferentes alimentos. (*Véase también* kilocaloría)

Campo de regadío: Es una adecuación de un terreno para facilitar el contacto permanente del agua con algunos cultivos, por ejemplo, el arroz.

Carbohidrato: Es uno de los nutrientes importantes para nosotros, junto con la proteína y la grasa. Hay una cantidad abundante de carbohidratos en el azúcar, las hojuelas de maíz, el pan, el arroz y la pasta. El carbohidrato es un compuesto orgánico conformado principalmente por moléculas de carbono e hidrógeno en diferentes formas, como azúcares y almidones.

Cladodio: Es una rama en forma de hoja. Por ejemplo: aquellas “hojas” delgadas y alargadas de los espárragos y aquellas “hojas” aplanadas y anchas de los cactus.

Climatérica: Se refiere a las frutas que siguen madurando después de ser cosechadas. Así, es posible acelerar o retardar la madurez de las frutas climatéricas de acuerdo con condiciones ambientales como temperatura, humedad y compuestos volátiles. Por ejemplo, aguacates, kiwis, melones, peras, plátanos y aguacates.

Clorofila: Es un pigmento verde contenido en las hojas de las plantas, etc., que juega un papel importante en la fotosíntesis.

Cotiledón: Es la primera hoja que se forma después de sembrar la semilla. El cotiledón a menudo tiene una forma diferente de la hoja común.

Cuerpo fructífero: En los hongos, el cuerpo fructífero es su estructura visible, que pueden tener diferentes formas. Dicha estructura visible es, en esencia, una densa colección de hifas fúngicas que producen esporas. No todos los cuerpos fructíferos de los hongos son comestibles.

Dioica: Es aquella especie de planta que tiene algunos individuos con mayor cantidad de flores femeninas y otros con mayor cantidad de flores masculinas. En algunas especies, los individuos generan flores masculinas y femeninas en diferentes partes y en diferentes periodos. Por ejemplo, kiwi, espinaca y papaya.

Enredadera: Es una planta que tiene el tallo adaptado para enredarse a otras plantas o sustratos.

Epífita: Es una planta que crece sobre otra o sobre un objeto (una roca, por ejemplo) usándolo solo como soporte, sin parasitarlo para nutrirse, por ejemplo, la pitaya.

Episperma: Es la piel que envuelve las semillas de la planta y las protege.

Especie original: Una planta silvestre de la que se derivan las variedades cultivadas.

Espiga: Es un tipo de disposición de las flores en el que estas crecen juntas, unidas por un solo eje. Por ejemplo, flores de la cebada.

Espora: Es una célula con la capacidad de generar un nuevo individuo por sí misma. Algas, helechos, hongos y musgos son ejemplos de seres vivos que usan esporas para reproducirse.

Estambre: Es el órgano reproductor masculino de la planta productora de semillas (usualmente el estambre se encuentra en las flores de la planta). El estambre está formado por las anteras, que contienen el polen, y los tallos que sostienen las anteras.

Estolón: Es un tallo lateral especial, que emerge de un tallo cerca del suelo, por encima o por debajo del suelo. En su punta, el estolón puede originar una nueva planta y reproducirse. Se puede ver en las fresas.

Fatiga del suelo: Sucede cuando se cultiva repetidamente la misma especie de planta en el mismo lugar. Entonces, se presenta un crecimiento deficiente y un rendimiento muy bajo en los cultivos.

Fibra dietética: Es un término general para los componentes no digeribles contenidos en los alimentos. La fibra dietética resulta difícil de digerir para las enzimas digestivas humanas. Se halla en abundancia en productos agrícolas, algas y hongos, entre otros. Anteriormente se consideraba inútil porque no se digería, pero luego se descubrió que es necesaria para el mantenimiento de la microflora del colon y para prevenir el estreñimiento, entre otros.

Fibras vegetales: Véase *Fibra dietética*.

Flor femenina: Es una flor que tiene un pistilo, pero no tiene estambres o estos se han degenerado. Ejemplos: las calabazas y los pepinos.

Flor masculina: Es una flor que tiene estambres, pero no tiene un pistilo o este se ha degenerado. Las calabazas y los pepinos tienen ambas flores: femeninas y masculinas.

Flor anfotérica: Es una flor con un pistilo y estambres. Ejemplos: girasoles, mangos, tomates y rosas.

Fotófila: Son aquellas semillas que, además de agua, oxígeno y una temperatura adecuada, necesitan luz para germinar. Por lo tanto, estas semillas no germinan bajo la tierra. Ejemplos: lechugas, nabos y zanahorias.

Fotosíntesis: Es el mecanismo gracias al cual las plantas, las algas y otros organismos con clorofila producen azúcar y oxígeno a partir del dióxido de carbono y el agua, utilizando para ello la luz solar.

Frutas agregadas: Son aquellas que se desarrollan de una sola flor con muchos pistilos, como la frambuesa, la fresa, la mora y la zarzamora.

Frutas de hueso: Son frutas con semilla dura como la madera en el centro, como aceitunas, albaricoques, cerezas, ciruelas y melocotones.

Glabro (-ra): Se refiere a la ausencia de pelos y glándulas.

Grasa: Es una sustancia orgánica que juega un papel importante como fuente de energía para la mayoría de los seres vivos. En el caso de los mamíferos, estos almacenan grasa entre la piel y alrededor de los órganos internos para utilizarla después como fuente de energía. La grasa también hace parte de tejidos y compuestos importantes para los organismos vivos. Junto con las proteínas y los carbohidratos, la grasa es una de las fuentes de alimento más amplia.

Híbrido F1: Se refiere a la primera generación de organismos resultantes del cruzamiento de

variedades que suelen poseer las mejores características. El híbrido F1, a su vez, suele tener lo mejor de cada uno de sus padres. Sin embargo, estas características genéticas aparecen solo durante esa primera generación y los rasgos se vuelven inconsistentes de la siguiente generación en adelante (según las leyes de Mendel). Por lo tanto, comercialmente solo se usan los híbridos F1 (es necesario comprarlos), y no es recomendable usar sus semillas (F2), porque estas no tendrán las características de sus padres.

Hierba anual: Es una planta que crece, florece, produce semillas y muere dentro de un año, después de la germinación de las semillas.

Hormona del crecimiento (auxina): Es una sustancia química producida por diferentes organismos vivos, que regula diferentes aspectos de este. En el caso de las plantas, la hormona del crecimiento está presente en los procesos de germinación, crecimiento y floración. Actúa en concentraciones extremadamente bajas.

Inflorescencia: Es la forma en que las flores se agrupan y se unen al tallo. Las inflorescencias pueden clasificarse en espiga, racimo o ramillete y umbela. La forma de las inflorescencias se suele utilizar para clasificar las plantas.

Injerto: Es una forma de unir dos plantas diferentes en un solo individuo, mediante el contacto de una superficie de cada una. Gracias al injerto se puede acelerar la floración y la fructificación de una planta. (Véase también *Patrón*)

Kilocaloría (kcal): Una kilocaloría son 1.000 calorías.

Latencia: Se refiere al estado temporal de suspensión de crecimiento.

Medio artificial: Es un sustrato para el crecimiento de hongos elaborado con material de base vegetal (paja o aserrín, entre otros) y con mezclas de nutrientes. Es esterilizado a alta temperatura. Su composición depende del tipo de hongo.

Micelio: Es una colección de células fúngicas finas y filamentosas. Los micelios pueden convertirse en hongos.

Minerales: Son unas sales de gran importancia para los seres vivos, porque están presentes en todas las etapas de su desarrollo. No obstante, se requieren en cantidades mínimas, pues un consumo excesivo puede ser perjudicial. Algunos de estos minerales son azufre, calcio, fósforo, hierro, magnesio, potasio y sodio.

Mutación: Es cuando la información genética de un organismo vivo (ADN), tiene cambios debido a algún factor aleatorio, un ejemplo es cuando se observa la aparición de individuos con flores blancas entre plantas de flores rojas.

Napiforme: En forma de nabo.

Ovario: Es una parte del pistilo que se convierte en semilla después de adherirse al polen.

Palmeado (-da): Se refiere a la forma de una mano con los dedos extendidos.

Panoja: Es una forma de floración en la que pequeñas flores se adhieren a las puntas de las ramas dando lugar a un racimo.

Parasitar: Es cuando un organismo se adhiere a otro o lo invade para obtener nutrientes y garantizar su supervivencia. Esta forma de supervivencia se da en animales, hongos y plantas.

Patrón: Es una planta con raíces que se dispone para recibir el injerto. En algunos casos, se usan como patrón diferentes variedades de la misma especie (o también de especies cercanas).

Pecíolo: Es una parte de la hoja que tiene forma de tallo delgado y que conecta el cuerpo de esta con el tallo o rama de la planta.

Perenne: Es la propiedad que tienen algunas plantas herbáceas para sobrevivir más de dos años. Este concepto no se emplea para los árboles.

Perennifolio: Es un árbol que parece tener hojas verdes durante todo el año. En otras palabras, es un árbol cuyas hojas se cambian continuamente y no desaparecen según la estación.

Perigonio: Es un término general para pétalos y cálices (los órganos más externos de las flores que tienen funciones protectoras y tienen hojas modificadas). Aunque en algunas plantas, como los lirios, no es fácil distinguirlos.

Pétalo: Son hojas modificadas que hacen parte de la corola de la flor y tienen colores brillantes que sirven para atraer polinizadores. Además, ayudan a proteger los estambres y los pistilos.

Pistilo: Es el órgano reproductor femenino de la planta. Generalmente está en el centro de la flor y su función es recibir el polen que se le adhiere para después convertirse en fruto con semillas.

Plantas rastreras: Son aquellas cuyos tallos crecen sobre la superficie del suelo, produciendo raíces adventicias en los nudos que hacen contacto con el suelo húmedo.

Poliembrionía: Normalmente a partir de una semilla surge una sola planta, pero hay casos en los que de una sola semilla surgen múltiples plantas. Este fenómeno ocurre en algunos cítricos y mangos.

Polinización cruzada: Es un fenómeno natural que ocurre cuando el polen de diferentes flores poliniza los pistilos de otras flores.

Polinización por animales: Es cuando animales como insectos, pájaros y murciélagos, entre otros, transportan el polen y polinizan plantas. Es por esto que las flores atraen a los animales gracias a los colores, los olores y la miel.

Proteína: Es un compuesto orgánico presente en los seres vivos, y es un nutriente importante junto con los carbohidratos y las grasas. Bajo ciertas condiciones, es una fuente de energía para el ser vivo.

Raíz: Es una parte de la planta que surge del extremo inferior del tallo, cuya función es fijar el cuerpo de la planta al suelo, así como absorber agua y nutrientes de este y enviarlos al follaje. La forma de las raíces varía de una especie a otra.

Rizobio: Es una bacteria que está en el suelo de manera natural y se adhiere a las raíces de leguminosas (como fríjoles y arvejas), donde forma jorobas llamadas *nódulos*. Los rizobios convierten el nitrógeno del aire en aminoácidos y nitritos que la planta usa como fertilizante. A su vez, los rizobios reciben los carbohidratos que las plantas han producido mediante la fotosíntesis.

Rizoma: Es una estructura de la planta conformada por un tallo modificado que crece bajo el suelo. Presenta variedad de formas y, a menudo, es comestible, porque almacena grandes cantidades de nutrientes, como el almidón. Las cebollas, los jengibres y las papas son ejemplos de rizomas.

Semilla durmiente: Son semillas que rara vez germinan incluso si están presentes todas las condiciones ambientales adecuadas para la germinación (luz, temperatura, humedad, oxígeno, etc.). En muchos casos, las propias semillas están en un estado de latencia hasta que estén listas para germinar.

Seudotallo: Es una estructura similar al tallo que está conformada por vainas de hojas superpuestas. Los bananos y el jengibre tienen seudotallo.

sp.: Abreviación de especie (singular). Se utiliza cuando se conoce el género, pero se desconoce la especie. P.ej., *Brassica* sp. significa una especie del género *Brassica*.

spp.: Abreviación de especies (plural). Se utiliza cuando hay dos o más especies del mismo género, pero se desconocen las especies. P.ej., *Brassica* spp. significa dos o más especies del género *Brassica*.

Simbiosis: Es cuando organismos de diferentes especies se asocian para obtener un beneficio, por ejemplo, cuando las plantas leguminosas se asocian con bacterias rizobios o cuando las trufas se asocian con los árboles para intercambiar nutrientes.

Trasplante: Es una forma de cultivar en la que las plántulas pequeñas que han sido cuidadas en un vivero se trasladan y se siembran en el sitio definitivo donde crecerán y darán fruto o cosecha.

Trastorno de cultivo continuo: Se refiere a la baja productividad y calidad de un cultivo cuando el mismo cultivo se realiza en un mismo sitio por largo tiempo. Como una solución se recomienda la rotación del cultivo con plantas leguminosas.

Tubérculo: Es un tipo de rizoma que se hincha para almacenar almidón. Por ejemplo: las papas. Los tubérculos pueden ser comestibles y también se pueden usar para sembrar.

Tubérculos aéreos: Son brotes suculentos que no son ni frutos ni semillas y que se pueden formar en la base de una hoja. Se utilizan para la reproducción porque producen una planta completa cuando se recolectan y se siembran. Ver la sección del ñame.

Vaina: Es la envoltura o funda que encierra las semillas de las leguminosas. Cuando la vaina se seca, se abre en dos y las semillas caen al suelo.

Vaina de la hoja: Es la parte que se extiende desde el pecíolo y envuelve el tallo. El arroz, el banano y el trigo, entre otros, tienen vainas foliares.

Variedad: Grupo de plantas de una misma especie que se diferencia del resto porque tiene una o dos características heredadas particulares. Esto hace que existan muchas poblaciones de plantas pertenecen a la misma especie, pero difieren en forma o carácter.

Vitamina: Es un compuesto orgánico necesario para mantener el funcionamiento normal del cuerpo humano. Las vitaminas se requieren en pequeñas cantidades y deben tomarse de los alimentos, puesto que el cuerpo humano no las puede elaborar por sí mismo. Las vitaminas se clasifican según su función de la siguiente manera.

Vitamina A: retinol.

Vitamina B1: tiamina.

Vitamina B2: riboflavina.

Vitamina B3: niacina.

Vitamina B5: ácido pantoténico.

Vitamina B6: piridoxal, piridoxamina, piridoxina.

Vitamina B7: biotina.

Vitamina B9: ácido fólico.

Vitamina B12: cianocobalamina, metilcobalamina, hidroxocobalamina.

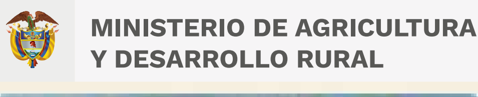
Vitamina C: ácido ascórbico.

Vitamina D: colecalciferol, ergocalciferol.

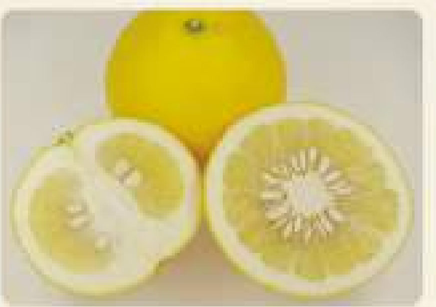
Vitamina E: tocoferoles.

Vitamina K: filoquinona, menaquinonas, etc.

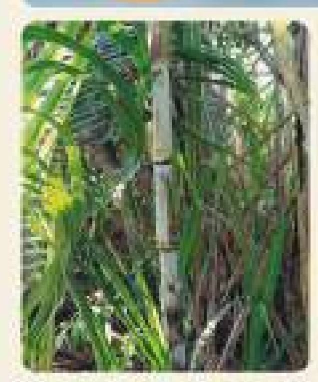
Zarcillo: Son órganos largos y delgados que forman volutas, mediante los cuales ciertas plantas logran sostenerse y agarrarse a plantas próximas y objetos. Calabazas,: arvejas y uvas son ejemplos de algunas plantas que suelen tener zarcillos.



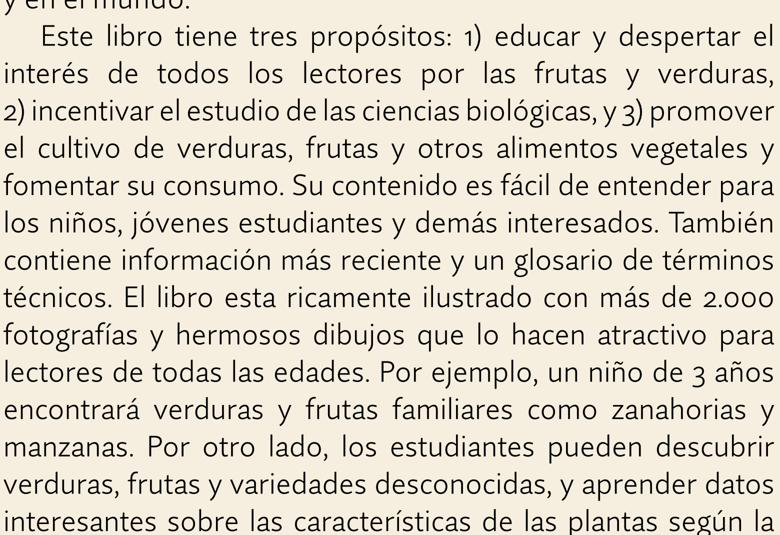












Las verduras y frutas son indispensables para tener una vida sana. Esta obra incluye alrededor de 355 especies de algas, flores comestibles, frutas, frutos secos, granos, hongos, especias, hortalizas, plantas aromáticas, tubérculos, y vegetales, entre otros, que se cultivan y venden en Colombia y en el mundo.

Este libro tiene tres propósitos: 1) educar y despertar el interés de todos los lectores por las frutas y verduras, 2) incentivar el estudio de las ciencias biológicas, y 3) promover el cultivo de verduras, frutas y otros alimentos vegetales y fomentar su consumo. Su contenido es fácil de entender para los niños, jóvenes estudiantes y demás interesados. También contiene información más reciente y un glosario de términos técnicos. El libro esta ricamente ilustrado con más de 2.000 fotografías y hermosos dibujos que lo hacen atractivo para lectores de todas las edades. Por ejemplo, un niño de 3 años encontrará verduras y frutas familiares como zanahorias y manzanas. Por otro lado, los estudiantes pueden descubrir verduras, frutas y variedades desconocidas, y aprender datos interesantes sobre las características de las plantas según la familia botánica.







